IPM junior

alfa

BÖLÉNY, GYERE!

Cikkünk a 11. oldalon

Charles Russell festménye

1982 ÁPRILIS • ÁRA: 24 FT

alfa

IV. ÉVFOLYAM 2. SZÁM

A NEMZETKÖZI ÚJSÁGÍRÓ SZERVEZET GYERMEKMAGAZINJA

Megjelenik minden második hónapban, az Interpress Magazin mellékleteként

Főszerkesztő: Ivanics István

Szerkesztő: Tótfalusi István

Szerkesztőség: Budapest II., Rózsahegy utca 3/b. 1024 Telefon: 153-883

Postacím: alfa Budapest, Pf. 46. 1525

Kiadja az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalat Budapest II., Mihályfi Ernő utca 14. 1022 Telefon: 350-945

Felelős kiadó: Dr. Pollák Miklós igazgató

52.0223

Készült az Athenaeum Nyomda Kozma utcai üzemében, rotációs mélynyomással

Felelős vezető: Soproni Béla vezérigazgató

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivatalokban, a Posta Központi Hírlap Irodában (Postacím: Budapest V., József nádor tér 1. 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI—215—96162 pénzforgalmi jelzőszámra. Előfizetési díj fél évre 72 forint, egy évre 144 forint. Külföldiek részére előfizethető az Interpress Kiadó és Nyomda Vállalatnál, 1022 Budapest, Mihályfi Ernő u. 14. Előfizetési díja: US $ 9.— egy évre, mely összeg átutalható a Magyar Nemzeti Banknál vezetett BC—401—6306—144—01 sz. számlára.

Index: 25112

HU ISSN: 0138—9351

Laptervező grafikus: Gálócsi Ágnes

A lapban megjelenő színes reprodukciókat Kresz Albert készítette

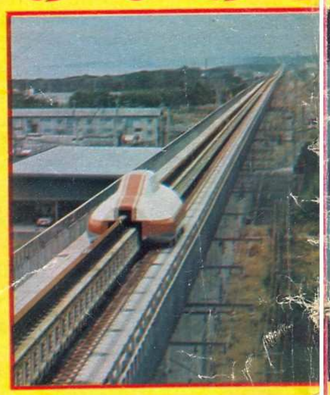
Fotók és illusztrációk: PM Magazin (2–4., 16. o.) Sweden Now (5. o.); a Stockholmi Vasa Múzeum archívuma (13–15. o.); National Geographic Magazine (17., 21. o.); Bécsy László felvételei (24., 25. o.); Castors (27. o.); Eltern (27. o.); National Geographic World (28–29., 36. o.); Hevesi-archívum (18–19., 39–40. o.) és a szerkesztőség archívuma.

A VASÚT JÖVŐJE – A JÖVŐ VASÚTJA

A szárnyaskerék hőskora – amelyről előző számunkban esett szó – fél évszázada lezárult. Gőz helyett ma dízelolaj és villanyáram hajtja a mozdonyokat, gyorsabban és kényelmesebben utazunk.

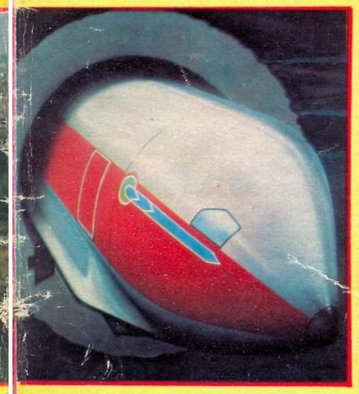
HETVENÉVES SEBESSÉGI REKORD

Közben a szárnyaskeréknek nagy vetélytársai támadtak, rövidebb úton a gépkocsi és a busz, nagyobb távon a repülőgép. Itt-ott kisebb vasútvonalakat megszüntettek, fölszedték a sineket.
Válságban volna Stephenson találmánya, a százötven éves vasút? Vagy meg tud még újulni? Tartogat-e műszaki meglepetéseket a közeljövőre?
A vasút, vagyis az acélsínen gördülő kerék közismert nagy előnye a csekély súrlódás. Ennek köszönhető, hogy vasúton nagy tömegben és olcsón lehet személyeket és árut szállítani, és hogy ehhez sokkal kevesebb energia kell, mint közúti járművek esetében. Ez különösen napjainkban nagyon fontos szempont, hisz az üzemanyaggal, a kőolaj származékaival egyre jobban kell takarékoskodnunk.
Az olcsóság azonban nem minden. Korunk embere siet, nem szívesen tölt egy-két napot vasúton, ha repülőgéppel két-három óra alatt eljuthat ugyanoda. A vasútnak tehát, ha versenyben akar maradni, jócskán növelnie kell sebességét.



A japán mágnespárnás, LIM-motorral hajtott kísérleti jármű

A gyorsaság versenyében pedig a vasút alaposan lemaradt. Az elmúlt ötven évben az utasszállító repülőgépek sebessége legalább négy-ötszörösére növekedett – a nemzetközi gyorsvonatok átlagsebessége viszont alig több ma, mint a század elején volt.
1903. október 27-én egy német villamos motorkocsi 210,3 kilométeres óránkénti sebességével világrekordot állított fel – és majdnem hetven évbe tellett, amíg a híres japán Sinkanzen expressz szerelvényei ezt a sebességet menetrendszerűen is túlszárnyalták.



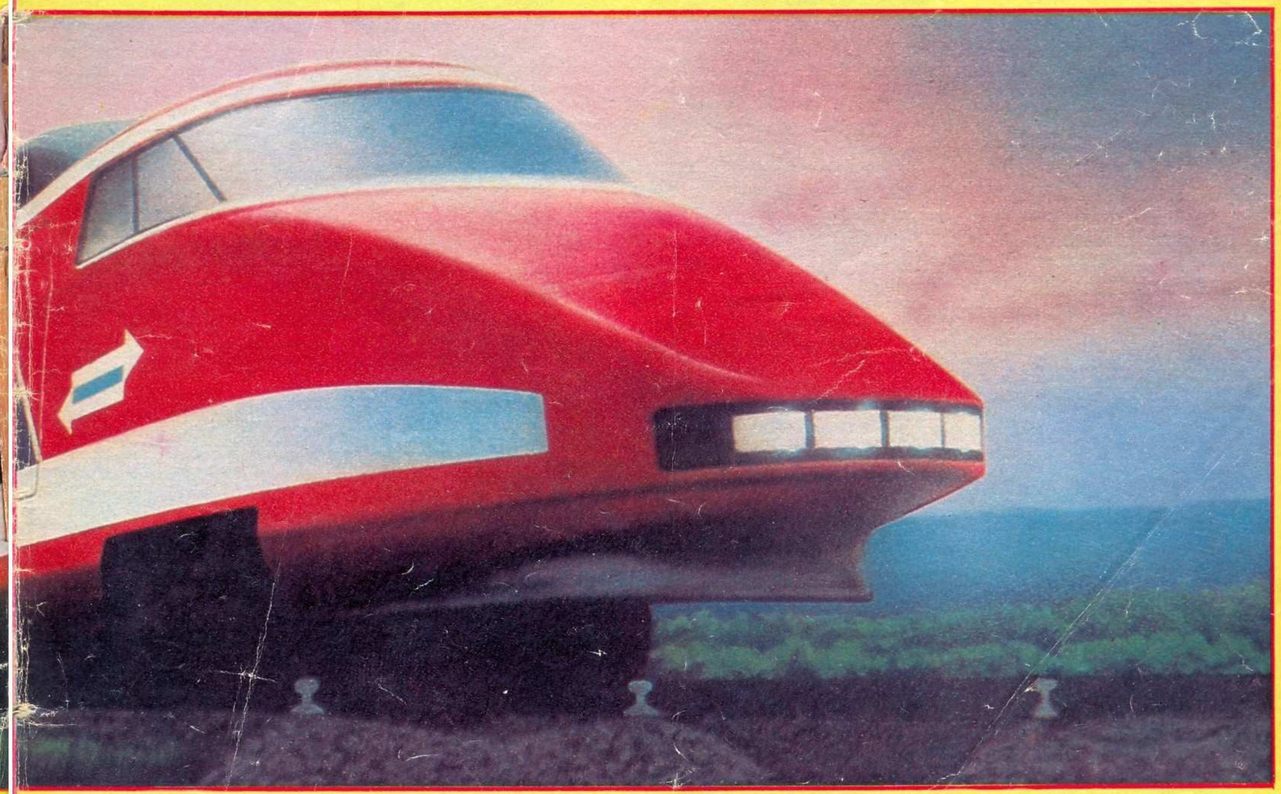
letek során a vonat a 380 km/ó sebességet is elérte, de erre az alkalomra a kitérőket kiiktatták a pályából.

MEDDIG BÍRJA A KERÉK ÉS A SÍN?

Ez a gyorsaság még mindig kevés, ha a repülőgépek utazósebességére gondolunk. A kétszeresére, sőt a háromszorosára volna szükség!
Van-e járható útja ennek?

A legmerészebb terv: az amerikai „Planetrain" csővasút

Európában erre még tovább kellett várni. Csak 1981 szeptembere óta közlekedik menetrendszerűen Párizs és Lyon között a francia TGV expressz (Train à Grande Vitesse = nagy sebességű vasút), amely a pálya egyes szakaszain 260 km/ó sebességgel röpíti utasait. Az előzetes kísérrendszer nagy előnyeként említettük: a kis súrlódás. A mozdony minden kereke csak körömnyi felületen érintkezik a sínnel, ezen megkapaszkodva kell kifejtenie vonóerejét. Vízszintes pályán és átlagos mai sebességnél is csak a mozdony súlyának 15 százalékát hasznosíthatjuk vontatásra; nagy sebességnél ez az arány tovább romlik. Így hát hiába alkalmazunk kétszeres teljesítményű motort, a vonóerőt alig egytizedével tudjuk csak emelni. (Ezen a kedvezőtlen arányon a TGV tervezői úgy javítottak, hogy nem mozdonyra bízták a vontatást, hanem a szerelvény minden tengelyét különkülön elektromotorral hajtották meg.)
A szakemberek szerint a hagyományos technikával, a sín–kerék rendszer alapján nincsen! A TGV-vel már a lehetőség határainak közelébe érkeztünk. A további sebességnövelésnek kétségbeejtően sok akadálya van. Az egyik legfőbb akadály épp az, amit az imént a sín–kerék



A francia államvasutak TGV-szerelvénye

Sajnos még a csekély vonóerőtöbbletet sem lehet mind a sebesség növelésére fordítani, éspedig a légellenállás miatt, amely a sebességgel nem egyenes, hanem elméletileg négyzetes arányban növekszik – vagyis kétszer akkora sebességnél a négyszeresére, háromszor akkoránál a szerelvénnyel támad bajunk nagy sebességnél, de a pályával is. Ott vannak a kanyarok, ahol a vasutat a centrifugális erő kifelé szorítja. Ez ellen száz éve a kilencszeresére stb. Ezen a gondosan kialakított áramvonalas formával lehet valamelyest segíteni – a TGV-nek még a kerekei is áramvonalas burkolat alá kerültek –, de egy bizonyos határon túl már hiába növelnénk a hajtóerőt, a sebesség állandó maradna.
Nagy gond az áramszedés is – környezetvédelmi okokból ugyanis csak elektromos meghajtás képzelhető el a nagy sebességű vasutaknál. A két eddig használatos megoldás, a felsővezetékes meg a csúszósínes – utóbbit láthatjuk a mi metrónknál is – 400 km/ó tempó felett már csődöt mond, akkora a súrlódás és a kopás.
Aztán nemcsak a kerékkel meg

úgy védekeznek, hogy a kanyarban a pályát befelé lejtéssel építik – minél szűkebb a kanyar, annál erősebb ez a dőlés. A megszokott mértékű döntés azonban nagy sebességnél elégtelen, az utasok oldalra lódulnának, de még a szerelvény is felborulhat, vagy a sineket tépi ki a nagy oldalirányú feszítés. (Egy angol kísérleti vonatnál erre azt ötlötték ki, hogy a kanyarokban a kocsiszekrényt körülbelül 9 fokkal befelé döntik, de ezt még eddig nem sikerült műszakilag kielégítően megoldaniuk.) Az igazán gyors vonatok számára nincs más lehetőség, mint teljesen új pályát építeni; ez történt a Sinkanzen és a TGV vasutak esetén. Még így is nagy gond lesz a kanyarokkal, ha a pályát 400–500 km/ó sebességre tervezik, mert ekkor a kanyar ívsugara nem lehet kisebb 8–10 kilométernél. Ez pedig azt jelenti, hogy egy 90 fokos kanyarhoz 12–15 kilométer távolság kell, és átlagos terepviszonyok között erre ritkán van lehetőség. Végül a gyorsabb vonat kényesebb a pálya egyenetlenségeire is. A Sinkanzen expressz 210 km/ó sebességénél egy 20 méteres sínszakasz egyenetlensége a fektetésnél és az illesztésnél legfeljebb 6 milliméter lehet – de 500 km/ó tempónál már másfél milliméteres eltérés is elviselhetetlen lengéseket okoz.

SZABADULJUNK A KERÉKTŐL!

Stephenson találmánya, a szárnyaskerék tehát nem lesz, nem lehet földi versenytársa a gépmadaraknak. A kerékről kiderült, hogy „kerékkötője" az igazán nagy sebességnek, tehát le kell mondani róla. De mit tehetünk a helyébe? Mi tarthatja a vonatot a pálya felett sokkal kisebb súrlódással?

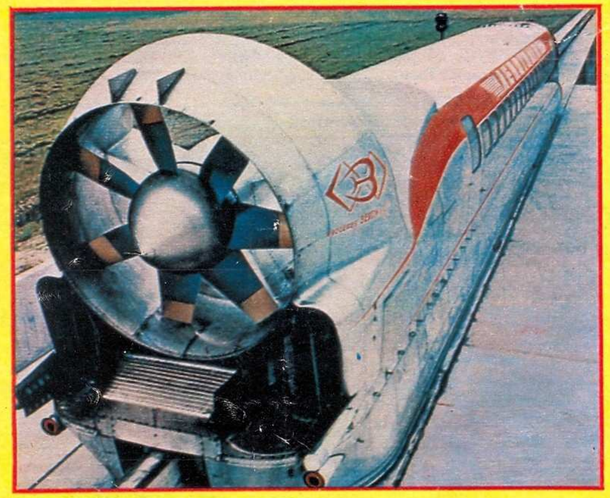
A modern technika válasza: a *lebegtetés!*

A *légpárnás* lebegtetés elve évtizedek óta ismeretes már, elsősorban hajókon alkalmazzák. A lényege az, hogy a jármű és a talaj (vagy a víz) közé állandóan levegőt fújunk, és ennek nyomása a jármű testét megemeli és lebegve tartja. Az így lebegő testet igen csekély oldalirányú erővel is elmozdíthatjuk.

Légpárnás vasút fejlesztésével elsősorban a francia Aérotrain cég foglalkozott. Orléans típusú kísérleti járművével 1974 áprilisában 428 km/ó sebességet ért el, ez akkor a kötött pályás járművek világrekordja volt. Hajtására légcsavart használtak. Kiderült azonban, hogy ez a hajtásmód és a légpárna előállítása is roppant zajjal jár, és ez környezetvédelmi okokból nem engedhető meg; a kísérleteket leállították.

A lebegtetésnek szerencsére van egy másik, járhatóbb útja is: a *mágnespárna*. Tudjuk, hogy a mágnesek azonos pólusai taszítják egymást; két mágnesrúd egynemű sarkait nem könnyű egymáshoz nyomni. Ha az egyik pólust a sínben és a másikat a vasúti kocsiban alakítjuk ki elektromágneses úton és kellő erővel, akkor a kocsi felemelkedik, és lebegni fog a pálya fölött. Az így lebegő kocsit puszta kézzel odébb lehet lökni, súrlódása szinte semmi.

Igen ám, de ha nincs súrlódás a vasút és a pálya között, hogyan hajtjuk meg? Szóba jöhet



A francia Aérotrain cég légpárnás járműve

itt is a légcsavar, esetleg a repülőgépeknél használatos sugárhajtómű. Csakhogy mindkettő roppant zajos, és csak úgy falja a legdrágább üzemanyagot; le kell mondanunk róluk.

E nagy gondjukban segítette meg a vasúttervezőket egy fiatal és roppant szellemes találmány: a lineáris indukciós motor, népszerű rövidítésben LIM. Mi ennek a lényege?

A hagyományos villanymotor egy kör alakú állórészből és egy benne körmozgást végző hengeres forgórészből áll. Mármost kiderült, hogy a villanymotor akkor is működik, ha mindkét elemét, az álló- és a forgórészt „felvágjuk", és síkban kiterítjük – olyanformán, ahogy a rétest kigöngyöljük. Annak sincs akadálya, hogy az állórészt tetszés szerint meghosszabbítsuk, s ekkor a másik (most már nem „forgó") rész elmozdul, és addig szalad felette, amíg az áramot bekapcsolva tartjuk.

Megvan tehát a mágnespárnán lebegő vasút eszményi hajtóműve. A pályába építsük bele az „állórészt", a kocsiba pedig a „forgót", és lebegő járművünk vígan suhan végig a pálya hosszán. (Elméleti szempontból egyébként mindegy, hogy a motor melyik elemét nevezzük állónak vagy forgónak.)

Ilyen vasutakkal már napjainkban is komolyan kísérleteznek az NSZK-ban és Japánban. A japán vasutak mijazaki kísérleti telepén egy LIM-mel hajtott mágnespárnás kis jármű óránkénti 325 mérföldes (kb. 520 kilométeres) sebességet ért el 1981 tavaszán; ez ma a kötött pályás járművek világrekordja.

Roppant bonyolult műszaki berendezés kell ehhez a lebegő vasúthoz; pályájának egy métere többe kerül, mint egy kilométer a hagyományos pályán. Ezért aztán egyelőre nem is számíthatunk gyors térhódítására. Az viszont bizonyos, hogy ha végül megvalósul, igen gyors lesz, és sebességének már csak a légellenállás fog határt szabni – valahol 700–800 km/ó táján.

ÁGYÚGOLYÓNÁL SEBESEBBEN – A FÖLD ALATT

Egy amerikai mérnök-fizikus kiszámította, hogy a mágnespárna és a lineáris motor házasságából született vasút elvben *hússzor* nagyobb sebességet is elérhetne, mint a japán kísérleti jármű! Elérhet*ne* – ha nem fékezné az a fránya légellenállás. Szüntessük meg hát ezt az utolsó akadályt, és vasutunk lepipálhatná az ágyúgolyó sebességét is!

Amerikában már meg is született erre az elgondolás: helyezzük a vasutat egy olyan csőbe, amelyből kiszivattyúztuk a levegőt! Ha olyan légritka teret állítunk elő, amilyet 60 kilométeres magasságban találunk légkörünk határán, akkor nincs akadálya az óránkénti tízezer kilométeres száguldásnak sem!

Ha az egész észak-amerikai kontinensen keresztül, New Yorktól Los Angelesig egy 4600 kilométeres csőpályát építünk, csővasutunk 54 perc alatt célhoz érhet! (Azért ilyen „sokára", mert a kíméletes felgyorsulás és a biztonságos lefékezés szakaszában természetesen nem mozoghat maximális sebességgel.)

Ezzel még a hangsebességnél kétszer gyorsabb, szuperszónikus repülőgépeket is megelőzné, mert ezeknek két órára van szükségük ekkora utazáshoz.

Gyorsabban már csak az interkontinentális rakéták suhannak a légkör határain túl.

Nagyon valószínű, hogy ez az elgondolás – a „Planetrain", azaz „bolygóvonat" – örökre a tervezők álma marad. Ők is jól tudják, hogy ez a „szupervakond" iszonyatos pénzösszegbe kerülne; azt viszont elhihetjük nekik, hogy a technika mai fejlettségi fokán megvalósítható *lenne*, és már ez maga sem csekély bók korunk technikájának.

Mit hoz hát a vasút jövője?

Egy biztos: Stephenson zseniális találmánya fölött még korai megkondítani a vészharangot. A sínen gördülő vasút belátható ideig a szárazföldi közlekedés gerince – vagy egyik gerince – marad, legfeljebb technikailag tökéletesedik, s talán gyorsabb lesz valamivel. (Egyelőre már az is sokat jelentene, ha a távolsági vonatok nem késnének órákat, néha fél napokat is.)

Az újszerű, forradalmi elgondolásokkal ma még jobbára kísérleteznek csupán. Egyik-másik bizonyára megvalósul majd a nem túl távoli jövőben, de a mai vasutat aligha fogja kiszorítani. A különleges igényeket kielégítő szupergyors vonat és a hagyományos vasút még igen sokáig békésen megélhet egymás mellett.

PETRIK OTTÓ

HÚSVÉT ÉS TOJÁS

A régi szép szokások, különösen városon, kiveszőben vannak. Húsvéthétfőn a kisebb fiúk főleg pénzért, a legények italért cseppentenek egy kis olcsó kölnivizet a lányok fejére, és csúnyán néznek, ha festett tojással fizetik ki őket. Sok fiú meg egyszerűen restelli az egész „cécót", és jobb szórakozás után néz.

VÍZBEVETŐ HÉTFŐ

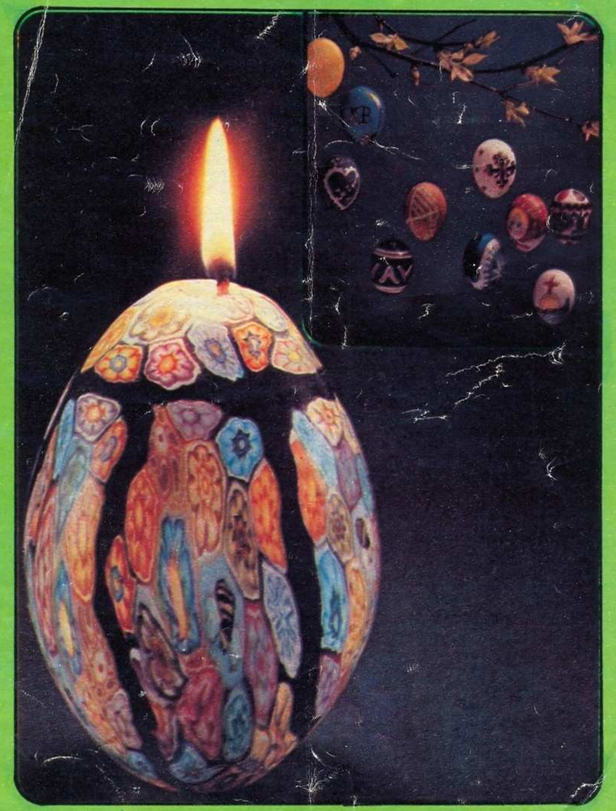
Pedig micsoda izgalomban telt régen falun a húsvéthétfő a lányos házaknál! Jönnek-e a legények, és hányan jönnek locsolkodni? Holott nem illatos kölnivel locsoltak, hanem a kúthoz vonszolták a lányt, és jó pár vödör vizet zúdítottak a nyakába. Mégis nagy tisztességnek számított ez a hideg zuhany – sírt ám a lány, aki szárazon maradt! –, és a legények is szívesen fogadták a lányoktól a saját kezűleg festett szép színes tojásokat.

De miért volt ez a goromba locsolkodás – amelyről húsvét másnapját vízbevető hétfőnek is nevezték –, és miért tojás volt a jutalma?

Mert a húsvét ősidők óta a tavasz ünnepe, a természet megújulását köszönti, az új és bő termés ígéretét. A földek termékenysége éppoly fontos volt a falu embere számára, mint a szapora gyermekáldás, és mindkettőt különféle varázslásokkal, mágikus szertartásokkal igyekezett a természettől kikényszeríteni. Ilyen termékenységvarázslás jelképes emléke a húsvéti locsolkodás is. A lánynak így kívántak sok gyermeket asszonykorára, ahogy a megöntözött föld is bővebben terem. A tojás maga is ősi jelképe a termékenységnek, csodálatos rejtett csíra, amelyből az új élet támad. A tavaszünnep tartozéka volt már igen régi időkben, az ókori Kínában és Perzsiában és a világ sok más részén is. A keresztény egyházak később átvették ezt a „pogány" hagyományt, és egy új jelképes értelmet is csatoltak hozzá. Eszerint a tojásból kitörő új élet a halottaiból feltámadó Jézus legendáját idézi.

A SÁMÁN HAT UJJA

A tojás a maga sima fehér vagy kissé sárgás felületével szinte kínálja magát az ünnepi alkalomhoz méltó díszítésre. A legegyszerűbb mód erre a festékbe mártás. Régen falun növényi színező anyagokat használtak, vörös színhez például cékla vagy vörösköposzta, sárgához répa vagy sáfrány levét, zöldhöz paraj, moha vagy csalánlevél főzetét. Ecsettel és festékkel gazdag és pompás népi díszítőmotívumokat is pingálnak a tojásra ügyes kezű lányok és asszonyok; olyik valóságos remekmű, szinte múzeumba kívánkozik.



Svéd különlegesség: tojás alakú húsvéti mécses

Különféle európai népek jellegzetes festésmódja húsvéti tojásokon (felső kép)

Érdekes népi tojásdíszítő eljárás az írókázás. Olvadt viaszba mártott „írókával" – pálca végére erősített vékony csövecskével – mintákat rajzolnak a tojásra, majd hideg festéklébe mártják. A festék csak ott fog, ahol nincs viasz, és így később, mikor melegítéssel a viaszt eltávolítják, a színes alapon fehéren rajzolódik ki a minta.

Az írókázás egyik régi rajzos eleme az úgynevezett gereblyemotívum. Az ősi varázs-hiedelmek világába vezet vissza minket ez az egyszerű kis rajzolat. A hatágú gereblye ugyanis nem más, mint a sámánnak, a pogánykori varázslónak áldásra terjesztett keze. S miért hatágú? Mert sámán – vagy más néven táltos – csak az lehetett, aki már születésétől más, mint a közönséges emberek, például hat ujja van egyik kezén.

KATEDRÁLIS A KRISTÁLYTOJÁSBAN

A húsvéti tojások világának is megvannak a maga gögös arisztokratái. A régi francia királyok a legrangosabb festőkkel díszítették a kegyencnőiknek szánt tojásokat; az is megesett, hogy kegyes ábrák helyett – urambocsá' – illetlen képeket és versikéket pingáltattak rájuk. Erős Ágost szász választófejedelemről feljegyezték, hogy barátnőjét egy gyémántberakásos húsvéti tojással ajándékozta meg, amely mai pénzre átszámítva majdnem tízmillió forintba került.

Nem maradt el mögötte költekezés dolgában az utolsó orosz cár, II. Miklós sem. Lányát, anyját és feleségét minden húsvétra egy-egy káprázatos tojással lepte meg. Udvari ötvösmestere, a francia Fabergé remekelte őket aranyból, platinából, hegyi kristályból, briliánsokból, smaragd és agát kövekből. Egyikben a cári hintó kicsinyített mását formálta meg, egy másikban a transz-szibériai vasút mozdonyát és öt kocsiját, a harmadikban pedig a moszkvai Uszpenszkij székesegyház miniatűr mása pompázik. Ezek az ékszer-remekek a Kreml kincstárának ma is látható darabjai.

SARKADI BORBÁLA

MIT CSINÁL KINGA?

Régi játék ez. Olyan régi, hogy már szinte elfelejtették, pedig igencsak szórakoztató, és változatait tekintve szinte megunhatatlan. Nem hiszitek? Akkor járjatok utána!

Az első lépés az alapábra:

TÖVIS	KINGA
0 1 2 3 4	5 6 7 8 9

Amint láthatjátok, mind balra, mind jobbra öt szám került. Kíváncsiak vagytok, mit csinál Kinga, ha tövis fúródik a talpába?

Ha igen, számítsátok ki!

Mivel a dolog korántsem boszorkányság, eláruljuk, hogyan: válasszatok a KINGA szó alól két számot, és írjátok le ezeket egy darab papírra, egymás mellé, úgy, hogy a nagyobb szám legyen elöl, majd válasszatok a TÖVIS szó alól egyet, és írjátok az előbbiek mögé harmadiknak.

Az így kapott háromjegyű szám alá írjátok ugyanennek a számnak a fordítottját (például ha a szám 761, a fordítottja 167), és vonjátok ki az alsó számot a felsőből.

Az eredmény alá ismét írjátok annak fordítottját, a két számot adjátok össze, s az összeget szorozzátok meg negyvennel.

Végül a szorzat számjegyeit helyettesítsétek be az alapábrában felettük álló betűkkel, s választ kaptok a kérdésre. A válasz: SIKÍT. (Tehát: mit csinál Kinga, ha tövis fúródik a talpába? Sikít!)

Gyakorlásul még négy szópár, s a hozzájuk tartozó négy kérdés:

I.	ISZAP	CSIKÓ
	0 1 2 3 4	5 6 7 8 9

Mi jár a köszönet mellé annak, aki kihúz egy csikót az iszapból?

II.	ANDOR	ZSÓFI
	0 1 2 3 4	5 6 7 8 9

Mi a neve annak a virágnak, amit Zsófi Andortól kapott a névnapjára?

III.	SALAK	PUCOL
	0 1 2 3 4	5 6 7 8 9

Mi a foglalkozása annak, aki a salaktörmeléket elpucolja a kapuból?

IV.	PATAK	LAZAC
	0 1 2 3 4	5 6 7 8 9

Mi van egy hóbortos lazac fején, amikor a patakban lubickol?

Végezzétek el sorra az alapábránál leírt műveleteket, így mind a négy kérdésre választ kaptok. Hogy a válasz néhol bohókás, az csak mulatságosabbá teszi a játékot, amelynek lehetőségei – mint már jeleztük – szinte kimeríthetetlenek. Hisz akinek van kedve és türelme, garmadával találhat a folytatáshoz alkalmas szavakat, s akár egy egész társaságot elszórakoztathat velük.

ÉS MOST STOP! AKI EGYMAGA AKAR BOLDOGULNI, NE OLVASSON TOVÁBB!

Legalábbis egyelőre, mert megadjuk a kérdésekre a válaszokat. I. Pacsi. II. Rózsa. III. Kapus. IV. Kalap.

A folytatás megkönnyítéséhez annyit, hogy – mint a hasonló nyelvi játékoknál általában – a hosszú és rövid i, o, ö, u, ü között nem feltétlenül kell különbséget tenni.

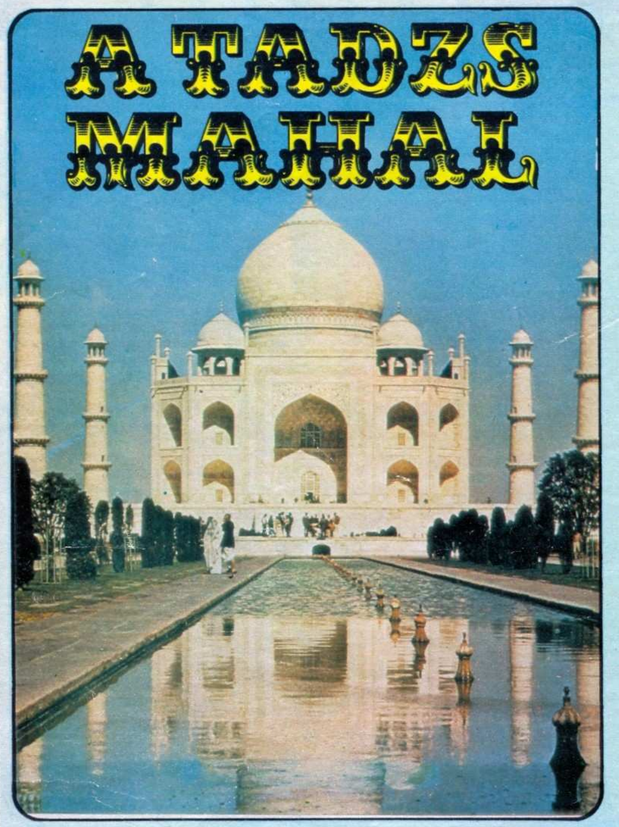
Csak aztán nehogy íráskor is összekeverjétek az ékezeteket, hiszen a magyar nyelv lényege a hosszú és rövid magánhangzók közötti különbség, s jó nyelvi játékos csak az lehet, aki becsüli a nyelv szépségeit, és helyesen tudja alkalmazni a szabályait.

KUN ERZSÉBET

MIT CSINÁL KINGA?

CSODÁS VILÁGUNK

A TADZS MAHAL



Ugyanabban az évben, amikor a török hatalmas csapást mért Mohácsnál a magyar állami önállóságra, egy másik mohamedán uralkodó, az afgán Bábur elfoglalta Észak-Indiát, és három évszázadra megalapította a *mogul* néven ismert uralkodóházat.

Az új birodalom urai, a nagymogulok Delhiből kormányoztak, de már a dinasztia alapítója is szívesen időzött délebbre, a Dzsamna partján fekvő Agra festői városában.

Az ötödik nagymogul, Dzsahán sah mintegy száz évvel utóbb, 1628-ban kezdte uralkodását. Kíméletlen ember volt, féltucat rokonát tette el láb alól, s még anyját is száműzette, hogy az áhított trónt elérje. Kemény kézzel irányította birodalmát, leverte a hűbérurak lázongásait, emelte a városok adóit, és a felhalmozott kincsekből pazar épületekkel gazdagította Delhit, a székvárost, amelynek a Dzsahánabád nevet adta.

Dzsahán sah kemény szívében egyetlen emberi lény tudott csak gyengéd érzelmeket kelteni: gyönyörű fiatal felesége, Ardzsumand Banu, akit Mumtaz-i-Mahalnak, a „Palota Ékkövének" becézett. Kedvenc asszonyának Agrában a folyóparton valóságos paradicsomkertet építtetett a legkülönlegesebb fákkal és virágokkal.

Mikor uralkodásának harmadik évében Ardzsumand királyné belehalt hetedik gyermekének szülésébe, a nagymogul vigasztalhatatlan volt. Végül úgy döntött, hogy a királyné kedvenc kertjében olyan siremléket építtet neki, amilyet még nem látott a világ.

Az iszlám építészetének ez a valóban egyedülálló remeke hibátlan fehér márványból épült. A hatalmas középponti teret, vagyis az óriási „sírkamrát" finom vonalú kupola koronázza, négy kisebb kupolától körülvéve. A márvány emelvénynek, amelyen az épület nyugszik, négy sarkát egy-egy karcsú minaret őrzi. A boltívek az iszlámra jellemző „szamárhátív" formát mutatják, ennek széles és enyhe hajlatú változatát; az ablakokon ez az ív egyszerű vagy összetett formában látható. Az ablakok egy részét csodálatos márványfiligrán, azaz csipkésen áttört kőrácsozat fedi. A főhomlokzat frízén és a belső tér felületein is sok helyütt a művészies arab írás vonul díszítőelem gyanánt. A díszkoporsókat – mert végül maga a nagymogul is ide temetkezett, felesége mellé – és a sírterem fehér márvány padlatát színes kő berakások pazar mintázata ékíti.

Az építményen húszezer munkás dolgozott tizenhét éven át. Az uralkodó a maga korának legkiválóbb keleti építészeit és mesterembereit hívta meg a nagy munkához, és bőkezűen megfizette őket; az építés költségeit mai értékben százmillió dollárra becsülik. A Tadzs Mahal lenyűgöző hatással van a szemlélőre, és nemcsak formai szépsége miatt, hanem a színek összjátéka folytán is. A főhomlokzat felé mutató hosszúkás vízmedencék csillogása és lótuszvirág-pompája, a hófehér márvány épület, a körötte fekvő díszpark mélyzöldje és az egész fölé boruló mélykék indiai ég csodálatos színharmóniába olvad össze.

Egy látogató a sok millióból, akik évente a Tadzs Mahalhoz zarándokolnak, egy előkelő angol hölgy így sóhajtott fel:

– Akár holnap szívesen meghalnék, ha tudhatnám, hogy egy ilyen siremlék fogja rejteni a hamvaimat!

Írta: Goscinny
Rajzolta: Uderzo
Fordította: Timár György

Asterix Britanniában

A köd felszálltakor szomorú látvány tárul elö...

Kegyelem! Kegyelem! Kegyelem!

Nos, odébbálltak. Tegyünk rendet a hajón, aztán több szó ne essék a dologról, Ne?

Ellenkezöleg, csak essék! Ezek a zabolátlan gallok egy hordó varázsitalt visznek Britanniába! Tölük hallottam! Értesiteni kell a britanniai parancsnokságot!

Vi... visz... visszafordulni?!

Csupán egy varázsital miatt? ...Azt hiszem, túlbecsüljük ennek a varázsitalnak az erejét, nem?

ÓH, NEM, KAPITÁNY!

Nos, legyen. A kocka el van vetve, de kihajtani nem fog.

Barátaink ezalatt a brit partok közelébe értek...

Gyakran van ilyen köd tifelétek?

Á, dehogy! Csak amikor nem esik az eső.

Kevéssel utóbb...

Tudod, mi volna jó, Asterix? Napsütést exportálni Britanniába. Mi egy vagyont keresnénk, ezek itt meg végre szárazba tehetnék magukat.

Nap? Ahá, az az a fényesség odafönt. Erről a partról egyszer látta valaki, az is egy pofon után.

Elviszlek egy fogadóba, fiúk. Ott megismerkedhettek a konyhával brit.

Végre! Már épp kezdett lenni étvágyam roppant!

Remélem, van vaddisznójuk!

Hát nem látod a cégért?

VADKANHOL NEVETŐ

Ez még mit se mond. Egyszer jártam egy „Szíveslátás" nevü vendéglöben, és...

Csitt, Obelix!

Helló, főnök!

Mennyei jóság! Hisz ez Angoltapax!

BSSBSSBSS BSSBSSBSS

Well!

Hallom, jó barátok vagytok. Boldog vagyok, hogy megrázhatom kezeiteket nektek. Hozok valami finomat.

De aztán sipirc, mert a rómaiak szigorúan veszik a zárórát.

Addig is három árpasert, főnök!

Pfu...

Nem elég langyos? Bemelegitsem még egy kicsit?

Asztalhoz! Itt a vadkan!

Na végre!

Ez volna a Vadkan nevetö? Inkább röhögnivaló!

Obelix, egyél, és hagyd a megjegyzéseket. Britanniában úgy eszünk, mint a britek.

De hát ezek megfözik! És ez a méntamártás... Szegény állat!

Folytatás a 31. oldalon

BÖLÉNY, GYERE!

A múlt század első évtizedeiben, mielőtt még a nagy nyugati vasutak építésébe fogtak, s míg a fehér vadászok – Buffalo Bill és a többiek – el nem kezdték módszeresen irtani a bölényt, a Missouri folyótól északra és nyugatra, a Fekete-hegyekben, a Sziklás-hegység lejtőin hatalmas csordákban vándoroltak ezek a vöröses-sötétbarna, nagy testű állatok. Olykor ezrével keltek át a folyókon, s ha valami megriasztotta őket, a vágtató állatok patái alatt mérföldeken át rengett a préri földje. Csordáikat zsákmányra éhes farkasok, keselyűk és sasok csapatai kísérték. És mindenekelőtt – indiánok!

VADÁSZ HOLDTÓL ÉHES HOLDIG

A siksági lovas vadászok: dakoták, csejennek, arapahók, komancsok életének alapja volt a bölények utáni vándorlás, a rendszeres és eredményes vadászat. Hiszen nemcsak élelmet jelentett a néha tonnányi súlyú hatalmas állat húsa, és nemcsak ruházatuk legfontosabb darabjai készültek a bölény szőréből és bőréből, de sátorlap, gyeplő és nyereg, késtok és dohányzacskó is, csontjából nyílhegy és varrótű, szarvából fésű és még sok minden más, amit férfi, asszony és gyerek használni tudott. Szinte mindent, ami az élethez szükséges, a „nagy szent vad" adott az indiánoknak.

A nagy észak-amerikai síkságok, a prérik szabad vadászait – ahogy az régi elbeszélésekben is olvasható – nem hordták tenyerükön a „természet szellemei". Alighogy végén ért a naptánc nyári ünnepe – erről az Alfa 1981. februári számában olvashattatok – tábort bontottak a törzsek, s a bölények nyomába eredtek. Egész szeptemberben a „Vadász Hold" napjaiban, sőt októberben, a „Levélhullás Havában" is követték a délre vonuló csordák nyomait, hogy mire az északi szelek jéggé dermesztik a folyók és patakok tükrét, legyen elegendő hús a füstöléshez, az indiánok bölénybélbe töltött „húskonzervjéhez", puha bőr a sátrak és ruhák foltozásához, a téli bundák és takarók készítéséhez.

Késő ősszel aztán, a „Hódok Havában", azaz novemberben és a „Hosszú Éjek Havában", december rövid nappalain rengeteg dolga akadt az asszonyoknak, míg az elejtett bölények minden porcikáját feldolgozták. Azon fáradoztak, hogy a hús a „Havas Hold", a január hosszú napjain túl, egészen a tavasz érkezéséig kitartson, s az „Éhes Hold", a február se vál-

Préri-indiánok bekeritenek egy bölénycsordát. Charles Russell festménye

hassan az éhezés rettegett napjaivá...

Amíg a préri-indiánok ősi, szabad életüket élték, a bölényvadászat ily módon szabta meg ennek az életnek évenkénti ritmusát. Lépjünk most vissza másfél évszázadot az időben, és lássuk, hogyan zajlik maga a nagy vadászat, amelyről a törzsek bölcs öregei mondták: „A vadászat maga az élet!"

TÁNC CSALJA KÖZELBE A ZSÁKMÁNYT

A csejennek, dakoták, arapahók, feketelábok és más vadászó törzsek titkos társaságaiban a férfiak a „bölényszarvra" teszik esküt. A törzs minden harcosa köteles készenlétben tartani egy bölénymaszkot, s ha

meghallja a varázsló hívó jelét, azonnal megjelenni a „Bölény, gyere" táncon!

Tíz-tizenöt harcosból álló csoportok járják a táncot. Ha valaki elfárad, előreáll, és mint a sebzett bölény, lehanyatlik. Erre a körben álló vadászok közül valaki egy tompa nyíllal jelképesen lelövi, s a táncos eljátssza az elejtett bölény haláltusáját. A többiek megragadják, kivonszolják a körből, és olyan mozdulatokat tesznek, mint amikor megnyúzzák az elejtett állatot. Eközben már másik férfi áll be a kidőlt táncos helyére. Ez a folyamatos helycsere teszi lehetővé, hogy ha kell, tíz-húsz napon át, éjjel-nappal folyjék a tánc mindaddig, amíg a bölények meg nem jelennek a láthatáron.

A szertartást természetesen mindig siker koronázza, hiszen miatt a táncosok körében és az egész táborban általános az izgalom, a környező dombokon vadászok állnak lesben, s amint megpillantják a legelésző csordát, levegőbe hajtják takaróikat, ezzel arra ösztökélve a táncolókat.

Amint aztán kiderül, hogy bölények közelednek a közelben, nyomban nagy kavarodás támad. A harcosok lóra kapnak, az asszonyok előkészítik nyúzókéseiket ... kezdetét veszi a nagy vadászat!

Bölényvadászat alkalmával az indiánok levetnek magukról minden mozgást akadályozó ruhát, s csak egy ágyékkendőben szállnak lóra. Kifestik magukat harci színekkel. Íjat, nyílvesszők tucatjait viszik magukkal, akinek van, puskát is vesz. Csuklójukra bölényből karbácsot erősítenek, hogy lovaikat sebesebb vágtára ösztönözhessék, s hogy az ostor segítségével a bölények közül könnyebben kiválaszthassák a kiszemelt zsákmányt.

AZ ÖRÖM ÉS A GYÁSZ NAPJAI

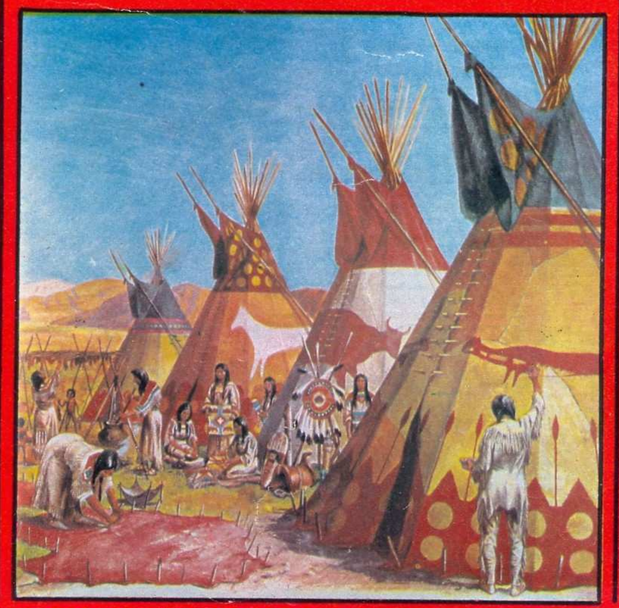
A legelésző vonuló bölényeket követve, csendes ügetéssel közelítenek a csordához. Lassan, kitartóan, mérföldeken át követik a nagy testű kérődző állatokat, s addig kerülgetik tisztes távolból, amíg a széllel szembefordulnak. Mert ha a bikák megérzik a közeledő harcosok szagát, ha a csorda idő előtt megriad, többé nem lehet utoiérni. Így lassan, széllel szemben közelítik meg őket, a laza csoportban legelésző bölények közé furakodnak, és megkísérlik a kiszemelt teheneket és bikákat kiszakítani a csordából.

Amint a bölények észreveszik a közéjük ékelődött lovasokat, nyomban ügetve próbálnak menekülni, majd egymást vaditva veszett vágtatásba kezdenek. Reszket, dübörög a föld a paták ezrei alatt. A vadászok is vágtára serkentik musztángjaikat. A ló és a bölény között megkezdődik az életre-halálra szóló versenyfutás.

A jól idomított indián ló vágta közben is ösztönösen figyeli a bölények futását. Mielőtt egyikmásik túl közel érne hozzá, lassít vagy hirtelen irányt változtat, hogy kikerülje a bozontos állat öklelő szarvait. Az indián eközben korbácsát suhogtatva próbálja kiszemelt áldozatától távol tartani a többi állatot. Csak térdével kormányozza a lovat. Az alkalmas pillanatra vár!

Ráborul a ló nyakára, azon támasztja meg a kezét, s amint a kiszemelt bölény oldalához ér, lehetőleg közvetlen közelről belelövi nyílát, vagy belepuskáz a vágtató állat oldalába.

A bölény persze szívós, edzett vad. Olykor három-négy golyót öt-hat nyílvesszőt is bele kell ereszteni, dárdával átdöfni, mire kiadja párját. A sebzett állat nekiront támadójának, s ha eléri, lovat és lovast felöklel, földbe tipor. Ezért nemcsak az örömök napja a sikeres vadászat, hanem a gyászé is. Az elejtett bölények tetemei között eltaposott lovak, sebesült harcosok, halottak is hevernek a préri füvében.



Ha korán leesik a hó, vagy még a „Hosszú Éjek Havába" is áthúzódik a vadászat, hótalpakat kötnek a harcosok. A bölények ilyenkor mélyen süppednek a hóba, s így az üldöző vadászoknak könnyebben áldozatául esnek.

A bölénytetemek felett guggoló, a véres irhákat nyúzó asszonyok között csendesen zokognak a felöklelt, eltaposott harcosok özvegyei. Pedig úgy lenne jó, ha mindenki egyformán örülhetne, mert a sikeres vadászat után bekövetkezik a bőség ideje. Most mindenkinek jut a zsákmányból. Az asszonyok napokon át szemhunyás nélkül dolgoznak, amíg fel nem darabolják a hatalmas állatokat, és ki nem feszítik a bőrüket.

A májat és a vesét az indiánok azonmód nyersen elfogyasztják, de a húst főzni, füstölni kell. Esznek és megint csak esznek. Pedig már régen jóllakott mindenki. A napokig tartó lakoma szinte mámoros orgiává fajul.

A harcosok újra és újra eltáncolják hőstetteiket meg a régebbi vadászatok eseményeit. A „láttam-tánc" a síksági indiánok sajátos dramatikus tánca, minden harcosnak alkalom arra, hogy a körben állók énekkíséretével, a dobok és csörgők hangjára pantomimszerűen előadja hősi tetteit.

A bőség napjait azonban legtöbbször az inség hosszúra nyúlt ideje követi. A múlt század második felére már egyre több és több az inséges napok száma. A végtelenbe nyúló prérik népei között különös, ijesztő dolgok eljöveteléről szólnak a „Szélmadár" hírei. Dél-Minnesotából – a békepipák köveinek lelőhelyéről, ahol a törzsek harcosai mindig békében találkoztak egymással – érkeznek a vándorok. Onnan viszik szét a fehér ember érkezésének vésztjósló hírét a préri távoli vidékeire.

Feketeláb indiánok tábora. Az előtérben egy asszony bőlénybőrkikészítéssel foglalatoskodik

A VADÁSZÉLET ALKONYA

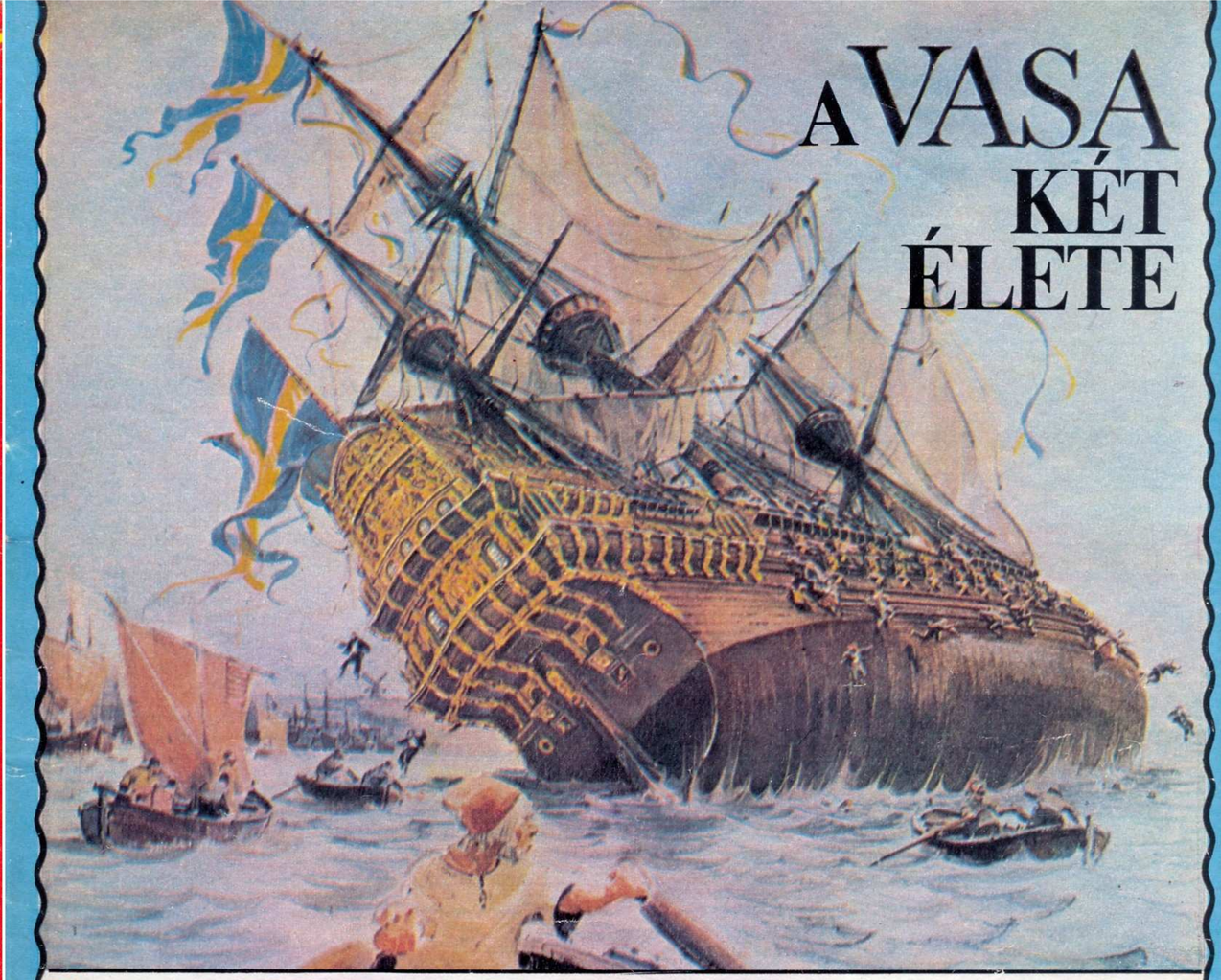
Az eljövendő nehéz időket, az indián népek tragédiáját megelőző évek hangulatát az írástudó feketeláb harcos, a későbbi neves újságíró, Bölényfia Hosszú Lándzsa így idézi fel századunk elején írt emlékezéseiben:

„... Táborüzeink mellett suttogva emlegették a fehér embert... a jövendő rejtelme volt ez, a jövendőé, amelyet a fehér ember érkezése tett bizonytalanná... Eme sok-sok rejtelem közepette örökös bizonytalanságban éltünk, folyton kóborolva, táborhelyről táborhelyre vándorolva. Olykor tüzet gyújtottunk a tipikben, de aztán kimentünk a nyílt síkságra, és takaróinkba burkolózva a szabad ég alatt aludtunk, nehogy álmunkban rajtunk üssenek... És bizony sokszor éheztünk. Semmit sem tehettünk el télire, mert a pusztuló bölény egyre ritkábban mutatkozott, aztán meg vándorló életmódunk is megnehezítette a tartalékok felhalmozását. Az éhség súlyos gyötrelem...!"

S az éhséget a fehér emberek, a „sápadtarcúak" hozták.

A pionírok áradata megindult nyugat felé. Elfoglalták az indiánok vadászterületeit, halomra irtották az indiánok legfőbb élelmiszerét és nyersanyagforrását, a bölényt; úgyhogy néhány évtized múlva hírmondó is alig maradt belőlük. A század végéig dúló véres háborúban magukat a hősiesen védekező indiánokat is többszörösen megtizedelték, az életben maradtakat pedig szűken kiszabott területeken telepítették le, rezervátumokba zárták. Így aztán rövid idő alatt lehanyatlott a préri-indiánoknak a XVII. században kialakult nomád életformája, ez a legfiatalabb indián kultúra, amely az életet jelentő nagy bölényvadászat körül kristályosodott ki.

MOLNÁR LÁSZLÓ MIKLÓS



A VASA KÉT ÉLETE

1956 nyarán a stockholmi kikötő kellős közepén, csónakjában ülve egy fiatal szemüveges férfi szorgalmasan eregette le a mélybe kis kutatóhorgonyát. Kitartó munkájából arra lehetett következtetni, hogy fontos munkát végez, de a mellette elhaladó halászok, sportvitorlások és komphajósok legnagyobb derültségére csak rozsdás kályhákat, kerékpár-alkatrészeket, döglött macskákat meg egyéb haszontalan tárgyakat sikerült kihalásznia.

REJTÉLYES LELET

Pedig a férfinak, Anders Franzén hajózási archeológusnak valóban fontos, egészen pontosan kitervelt célja volt: az 1628. augusztus 12-én elsüllyedt *Vasa* hajónak, II. Gusztáv Adolf svéd király pompás zászlóshajójának felkutatása. Réges-régi okmányok tanúsága szerint a vitorlás akkor már 328 esztendeje nyugodott az öböl mélyén, valahol a Beckholmen szigetecske közelében.

Franzén évekig tartó sikertelen keresés után különleges szondát készített egy fémnehezékből és egy 12 mm átmérőjű bőrlyukasztóból. Ez hozta meg a sikert. Egy verőfényes augusztusi napon a szonda olyan anyagot emelt a felszínre, amely egyszeriben megdobogtatta a szenvedélyes kutató szívét.

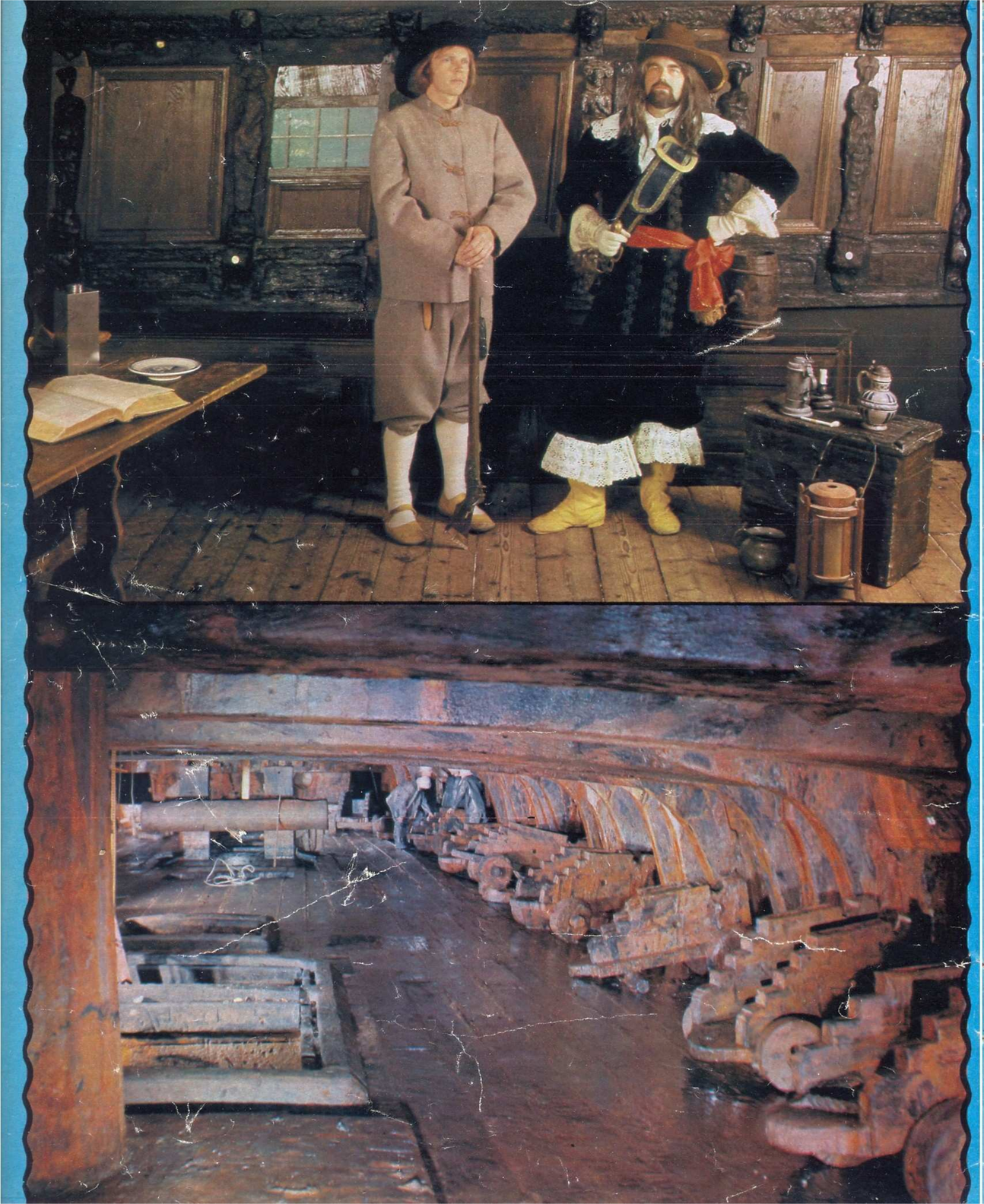
A víztől fényesen csillogó tölgyfa fekete színe arra vallott, hogy a hajó, amelyből vétetett, már évszázadok óta a tenger fenekén nyugszik. A rejtélyes lelet fölkeltette a svéd királyi haditengerészet érdeklődését is, és csakhamar búvárok jelentek meg, hogy megkezdjék a feltárást. A 32 méteres mélység homályában hatalmas faalkotmány tornyosodott előttük, egy majdnem teljes épségben megmaradt hajó. Semmi kétség, a *Vasa*, a svéd flotta egykori büszkesége!

Ettől a pillanattól kezdve gyorsan peregtek az események. A több mint 300 éves hajó állapota azonban kivételes gondosságot követelt. Így történt, hogy a nagy társadalmi összefogással megindult kiemelési munkálatok csak három év múlva jutottak el odáig, hogy a hajó lassan a felszínre emelkedhetett. És még további hét esztendőnek kellett eltelnie, hogy elfoglalhassa végső kikötőhelyét az újonnan épített Vasa Múzeumban.

Most azonban nézzük meg, milyen volt az a hajó, amely a habokból kiemelkedve lázba hozta a régészeknek és a régi vitorlás hajók szerelmeseinek nagy táborát, szerte a világon.

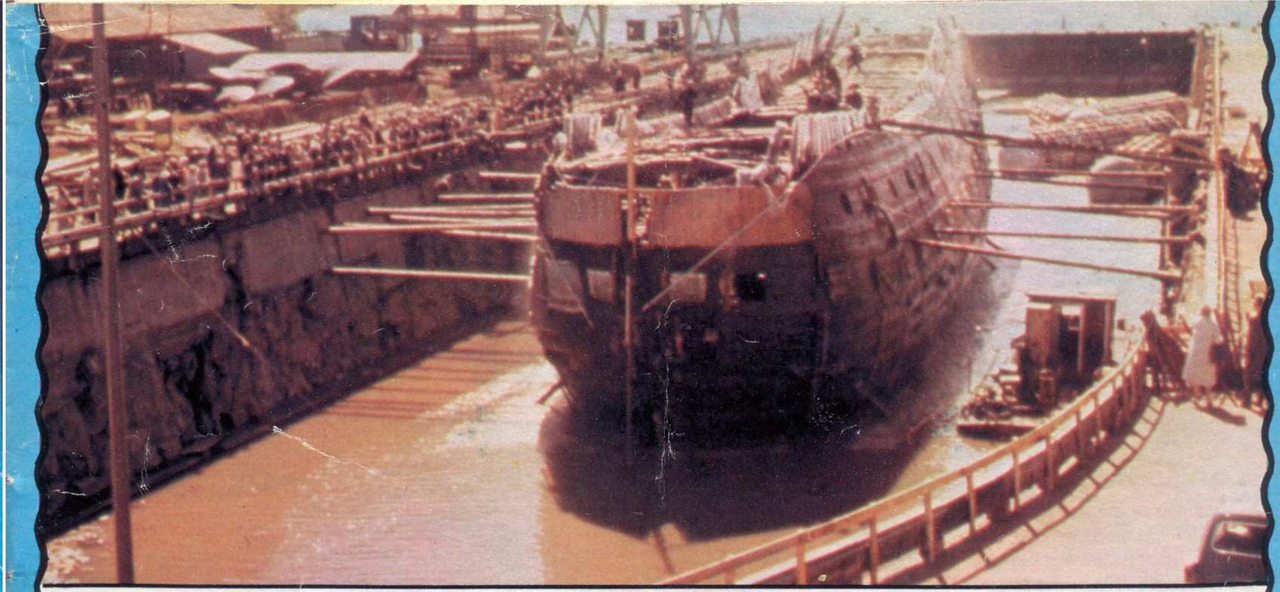
DAGADÓ VITORLÁKKAL ÉS LENGŐ LOBOGÓKKAL

Élete rövid volt, alig néhány hónap. Bár semmiféle fegyvertény nem fűződik nevéhez, ma mégis a világ leghíresebb hadihajóinak egyike. Egy dologban pedig egyedülálló: a *Vasa* a legöregebb hajórelikvia, amelynek „káderlapján" úgyszólván minden rovatot ki tudunk tölteni. A harminc éves háborúba a feje búbjáig belegabalyodott II. Gusztáv Adolf nemcsak a szárazföldön, hanem a tengeren is növelni akarta országa tekintélyét, állítván, hogy „az Istenen kívül birodalma jólétét csak a flottája



A kapitány (vagy a tengernagy) és a hajósinas viaszfigurái a helyreállított tengernagyi kabinban

Az alsó ágyúfedélzet



A kiemelt hajótestet a dokkba vontatják (A Vasa Múzeum képei)

védheti meg". Parancsot adott tehát négy hatalmas hadihajó építésére. Ezek egyike volt a *Vasa*. Az 58 méter hosszú, háromárbocos, 64 ágyúval felszerelt hajót 1627-ben bocsátották vízre a stockholmi Nybroviken hajóépítő telepen. Innen – alig néhány száz méter távolságra – a királyi palota előtti Lodgarden rakparthoz vontatták. Itt fejezték be a hajó teljes felszerelését, és erről a helyről indult el végzetes útjára is, amely alig volt több másfél kilométernél. A tragikus rövidségű életút drámai végakkordját tömören foglalta össze az a jelentés, amelyet a stockholmi koronatanács küldött a lengyelországi hadszíntéren tartózkodó uralkodónak:

„Az elmúlt vasárnapon, közvetlenül az esténi idő után a *Vasa*, a szükséges felszereléssel bőségesen ellátva és előírásosan lekötözött ágyúkkal, elindult első útjára. A szél dél-délnyugati, az időjárás nyugodt . . . Amikor a hajó még a sziklapart védelme alatt haladt, kibontották az elő-, az előderék-, a fő- és a tatvitorlát, majd elsütötték az ágyúkat. A hajó irama felgyorsult, és így jutott el a Tegelviken öblébe. Itt a szél még jobban belekapott a vitorlákba, olyannyira, hogy a hajó erősen a bal oldalára dőlt. De csakhamar felegyenesedett, és folytatta útját Beckholmen szigetéig. Ezúttal ismét oldalt dőlt, de olyan veszélyes szögben, hogy a víz az ágyúablakokon keresztül bezúdult a hajó belsejébe. Aztán, dagadó vitorlákkal és lengő lobogókkal, a *Vasa* lassan elmerült a mélybe. Noha kevéssel utóbb már számos csónak nyüzsgött a színhelyen, segíteni egyik sem tudott."

A nyomban megindúló vizsgálat eredménytelen maradt. Vagy azért, mert a legfontosabb bizonyítékot elnyelte a tenger, vagy mert a felelős személyeknek sikerült tisztára mosniuk magukat. Tény, hogy amikor Hans Jakobsson építőmestert arról faggatták, miért tervezte a hajót olyan keskenyre, válaszképpen Őfelségére hivatkozott, aki a hajó fő méreteit személyesen ellenőrizte, és jóvá is hagyta. Alig hihető azonban, hogy az uralkodó ismerte volna a hajóépítés ősi fortélyait, a hajóméretek és arányok bonyolult kapcsolatait, amelyek a XVIII. sz. második feléig a hajóépítő dinasztiákban családi titokként szálltak apáról fiúra. Akkoriban az építendő hajókról még nem végeztek előzetes műszaki számításokat, tervrajzot sem készítettek, legfeljebb aprócska modellt, amelynek felnagyított másolataként építették meg a hajót. Tévedésre, visszaélésre, veszélyes szabotázsra tehát megvolt a lehetőség, amire a korabeli okiratok tesznek is homályos célzásokat.

A következő évtizedekben történt néhány kísérlet a hajó kiemelésére. Bár magát a hajótestet az akkori egyszerű szerkezetekkel nem sikerült a felszínre hozni, a felszerelés legértékesebb darabjait, a pompás domborművekkel díszített bronzágyúk legtöbbjét egy kezdetleges búvárharang segítségével kimentették.

EMLÉKE IS FELEDÉSBE MERÜLT

A *Vasa* pedig egyre mélyebbre ágyazódott be a kikötő iszapjába, és három évszázad bőven elegendő volt arra, hogy emléke is a feledésbe merüljön. Legfeljebb néhány hajóskapitány káromkodott olykor-olykor, ha horgonyát ezen a helyen a tenger mélyének rosszindulatú démonai leszakították láncáról. Hogy ebben a *Vasa* roncsa lehet a ludas, senkinek sem jutott eszébe.

Aztán, századunk derekán megtörtént a csoda, amely elképesztette a világot. A tudomány és a technika legkorszerűbb eszközeivel újra életre keltették a kérészéletű hajót. A *Vasa*, a svéd királyi flotta egykori büszke zászlóshajója feltámadott a „halál mély pincéjéből". Mi, a huszadik század fiai szerencsésnek mondhatjuk magunkat, ha egy régóta elsüllyedt hajóra bukkanunk, mert csak egy régi hajóroncs adhat tiszta és hiánytalan képet arról a kultúráról, amely a katasztrófa idejére rányomta bélyegét. Csak egy elsüllyedt hajón találhatunk egészen szűk helyre összezsúfolva oly sok használati tárgyat, amely teljes keresztmetszetet nyújt a mindennapi életről, amely tragikus hirtelenséggel megmerevedett, és amelyet a tenger megőrzött számunkra.

MI IDÉZTE ELŐ A KATASZTRÓFÁT?

Ma már ismerjük a *Vasa* minden porcikáját, de a vita még tart, hogy valójában mi idézte elő a katasztrófát. A szél egymagában semmiképpen sem, hiszen a vitorlás hajónak a legnagyobb szélviharban is helyt kell állnia. Csupán találgatni lehet. Feltehető, hogy az ágyúkat, a ballasztot, a csónakokat stb. nem az előírásos gondossággal rögzítették vagy helyezték el, és majdnem bizonyos, hogy a díszlövés után nyitva hagyott ágyúablakok is hozzájárultak a tragédia bekövetkeztéhez.

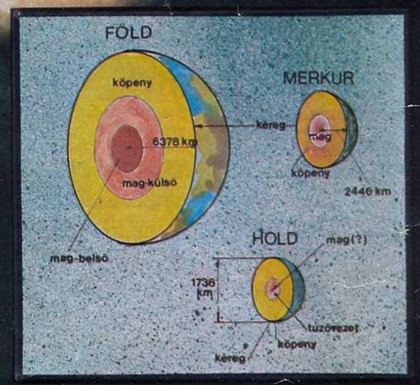
A XVII. században elpusztult és három évszázaddal később új életre kelt *Vasa* formás testét, pompás faragványait napjainkban nemcsak egyetlen város népe bámulhatja meg, a világ minden részéből ezrek és ezrek zarándokolnak el a stockholmi Vasa Múzeumba.

A hajó-formájú központi térségben tizennyolc éven át konzerváló folyadék finom permetével áztatták a hajótestet, nehogy a hirtelen kiszáradástól faanyaga porrá omoljék. Az immár kiszáradt hajót a végső tartósítás után át fogják helyezni egy végleges és a jelenleginél tágasabb kiállítóterembe, hogy látogatói kellő távolságról szemügyre vehessék, és a hajó egész lenyűgöző nagysága kibontakozhassék előttük.

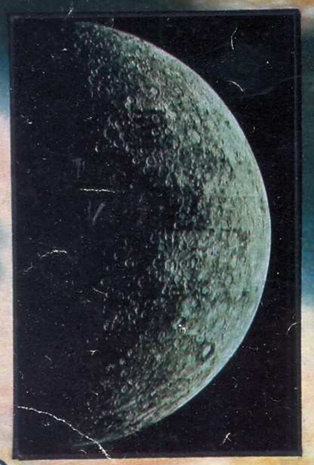
MARJAI IMRE

LÁTOGATÓBAN BOLYGÓSZOMSZÉDAINKNÁL

A MERKUR



A Föld, a Hold és a Merkur belső szerkezetének összehasonlítása



A Mariner–10 felvételeiből összeállított Mars-kép valóban megtévesztően hasonlít a Hold-felvételekre

Naprendszerünk középpontjában – ahogy már Kopernikusz óta tudjuk – a Nap óriási izzó gázgömbje áll, pontosabban szólva forog, és körülötte keringnek egyre tágabb pályákon a váltakozó nagyságú, de hozzá képest parányi bolygók. Mai ismereteink szerint kilencen vannak. A Naptól számítva a legelső köztük a Merkur, amely a kereskedők és utazók ókori istenségéről, Merkuriusról (görögül Hermészről) kapta a nevét.

HÁROMSZOROS LÁTOGATÁS

Amit ma a Merkurról tudunk, azt szinte mind az amerikai Mariner–10 űrszondának köszönhetjük. 1973. november 3-án lőtték fel, és kilencvennégy napos utazás után futó látogatást tett Venus asszonyságnál: alig hatezer kilométerre haladt el a bolygó felszínétől, és légköréről kitűnő felvételeket készített. Ezután még sok millió kilométeres útja volt hátra igazi úticéljáig, a Merkurig. 1974. március 29-én 50 ezer kilométerre haladt el tőle. Alkotói és irányítói olyan bravúrosan tervezték meg pályáját, hogy ezután a Napot ismételten megkerülve még kétszer keresztezte a Merkur útvonalát, és a bolygót mindkétszer ugyancsak 50 ezer kilométernyire közelítette meg. (Összehasonlításul: a Föld és a Hold közepes távolsága 384 ezer kilométer!)

A Naprendszer bolygói. A Nap tüzes felszíne fölött sorban a Merkur, a Venus, a kékeszöld Föld és a vörös Mars láthatók, majd a Jupiter óriásgömbje és a gyűrűs Saturnus; fenn balra az Uranus és a Neptunus, a jobb felső sarokban az apró Plutó. A valóságban is ilyen sorrendben, de sokkal nagyobb távolságban keringenek a Naptól és egymástól

A legutolsó alkalommal sajnos a Merkur sötét oldala fölött haladt el, de a korábbi elhaladások alkalmával sok sikeres felvételt készített és továbbított a Földre.

MINTHA CSAK A HOLDAT LÁTNÁNK!

A Merkur, Naprendszerünk legbelső és legkisebb bolygója olyan közel kering a Naphoz, hogy a leghatalmasabb távcsöveken is csak elmosódott körvonalú foltnak látszik. Ameddig a Mariner–10 közelről le nem fényképezte, senki sem sejtette, milyen is lehet ennek az égitestnek a felszíne. A fényképek azután óriási meglepetést keltettek: a Merkur ugyanis rendkívüli mértékben hasonlít a mi Holdunkra! Mindenfelé krátergyűrűk tucatjai emelkednek, néhol pedig sötét aljzatú, viszonylag sima felületű, nagy medencék terülnek el. Csak a felvételek igen aprólékos elemzése mutatott ki bizonyos különbségeket a Merkur és a Hold felszíne között. Valószínű, hogy kőzeteik ásványos és kémiai összetétele, továbbá felszínük fényvisszaverő képessége és hőtűrése nem egyforma. A Merkur napsütötte területein nagyobb hőség uralkodik, s ezért a kőzetek jobban kitágulnak a hő hatására, könnyebben repednek, s több a belőlük származó porszerű törmelékanyag, mint a Holdon. Másrészt a számításokból a tudósok arra következtettek, hogy a Merkur és a Hold belső szerkezete, felépítése is eltérő. A Holdnak ugyanis vagy egyáltalán nincs vasmagja, vagy ha van is, az nagyon kicsiny, átmérője legfeljebb 50–100 kilométer lehet. Ezzel szemben a Merkurnak aránylag nagy, talán 1000 vagy 2000 kilométer átmérőjű vasmagja van.

BARÁTSÁGTALAN ÉGHAJLAT

A Merkur igen lassan forog a saját tengelye körül. Egy merkurbeli nap 58,6 földi nappal egyenlő, egy ottani év pedig körülbelül 88 földi napig tart. Minthogy a bolygó meglehetősen közel van a Naphoz, s mert a tengelye körül igen lassan forog, ezért felszínének megvilágított félgömbjén nagyon magas hőmérséklet uralkodik. Ahonnan nézve a Nap éppen delel, ott a hőmérséklet csaknem 300 Celsius-fok! A bolygó átellenes pontján viszont, ahol ugyanekkor éjfél van, a hőmérséklet –180 fok alá süllyed. A teljes hőmérsékletingadozás tehát körülbelül 480 Celsius-fokra terjed, s ebben a Merkur túltesz minden bolygótársán.

A bolygónak vékony és rendkívül ritka légköre van, amelynek nagy részét hélium alkotja. A légnyomás olyan alacsony, hogy még a legkitűnőbb földi barométerek sem jeleznének, ha a Merkuron helyeznénk el őket.

A VENUS SZÖKEVÉNYE?

Sokáig úgy vélték, hogy nem is a Merkur a Naphoz legközelebb keringő bolygó. Mozgásában ugyanis rendellenesség mutatkozott, amelyet csak azzal a feltevéssel tudtak megmagyarázni, hogy a Merkur pályáján belül még egy bolygó kering a Nap körül. Ma már tudjuk, hogy ilyen bolygó nincsen, a Merkur-pálya szabálytalansága egyszerűbben is magyarázható.

Felvetődött viszont az a lehetőség, hogy a Merkur eredetileg a Venusszal együtt kettős bolygórendszert alkotott, olyasfélét, mint amilyen a Föld és a Hold együttese, vagyis a Naprendszer kezdeti időszakában a Merkur még a Venus körül keringett.

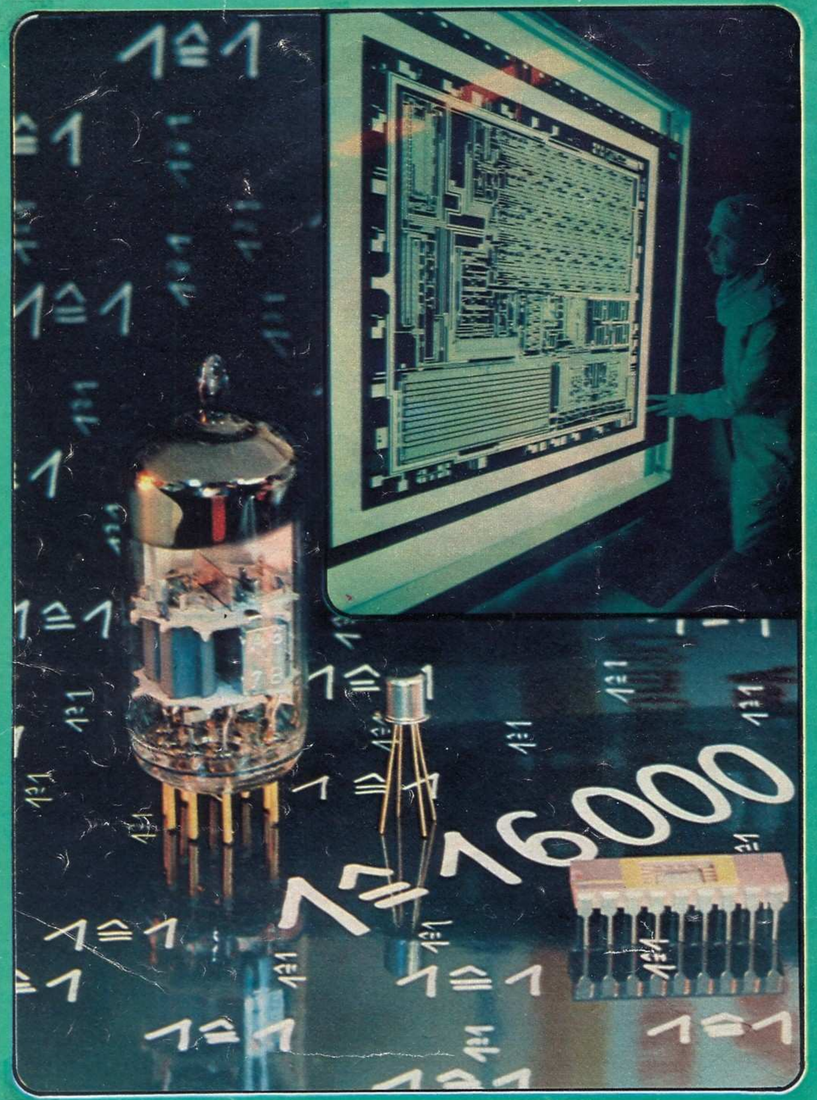
De hogyan vált el egymástól később ez a két égitest, s hogyan lett a Merkurból, a Venus holdjából önálló bolygó? „Saját erejéből" nem tudott volna megszökni. Talán egy ismeretlen idegen égitest térítette el pályájáról? A feltevés nem tekinthető eleve kizártnak. A Naprendszer perifériáján keringő Plutóról is feltételezik, hogy eredetileg a Neptunus bolygó holdja volt; valamikor – állítják egyes tudósok – egy idegen bolygó haladt keresztül a Naprendszer térségein, s ennek vonzására szakította el a Plutót a Neptunustól. Ha pedig ilyesmi a Naprendszer külső részén megtörténhetett, akkor hasonló jelenség lejátszódhatott a belső, a Naphoz közeli övezetben is.

MŰVÉSZEK A MERKURON

Az űrkutatás számos előre nem látott kérdést vetett fel. Nemcsak technikai és tudományos természetűeket, hanem például olyat is, miként nevezzék el az egyes égitesteken felfedezett képződményeket. A Merkurt illetően igen érdekes határozat született. Ez az első olyan bolygó, amelynek kráterei nem tudósokról, hanem írókról, zeneszerzőkről, szobrász- és festőművészekről nevezték el. Így – egyebek mellett – van például Shakespeare-kráter, Ibsen-, Tolsztoj-, Dosztojevszkij-, Beethoven-, Chopin-, Bach- és Tagore-kráter is. S a mi magyar kultúránk nemzetközi megbecsülésének jele, hogy Bartók Béla és Jókai Mór nevét is megörökítették a Merkuron.

DR. HÉDERVÁRI PÉTER

MINDENTUDÓ MORZSÁK



Három nemzedék egy képen. Balra elektroncső, középen tranzisztor, jobbra a mikroprocesszorok korai, még viszonylag nagy méretű példánya

Ha a kártyanaptár méretű és annál alig vastagabb zsebszámológéped szemvillanás alatt közli veled bonyolult számítások eredményét, ha apró kvarc karórád hol az órát, percet és másodpercet mutatja, hol a hónapot és napot, hol stopperórává alakul, hol meg ébresztőórává egyetlen gombnyomásra – akkor bizonyára elgondolkodsz néha, milyen parányi és mennyire ördöngös szerkezet irányíthatja bennük ezeket a bonyolult műveleteket. Pedig az ilyen, manapság már mindennapos eszközök szinte semmiségek azokhoz a csodákhoz képest, amelyek a nagy teljesítményű számító- és gondolkodó gépekben találhatók, mert ezek egész üzemek termelését vagy a csillagok felé száguldó űrhajókat irányítják, több nyelvből fordítanak, sakkoznak. És ezek a csodák alig több mint három évtizedes fejlődésnek az eredményei.

LEHETNE KISEBB, OLCSÓBB ÉS EGYSZERŰBB?

1946-ban megszületett az első gépagy, idegen szavakkal komputer vagy kibernetikus gép, századunk talán legnagyobb találmánya. Az ilyen gépek elve máig sem változott. Tíz-, százezernyi vagy milliónyi elektromos „szelep" van bennük, amelyek az áramot vagy átengedik, vagy elzárják az útját. A gépen futó áram minden lépésben ilyen „igen–nem" döntés elé kerül, erre vagy arra tér, ahogyan agyunk sejtjeiben is teszi az idegingerület. Minden gondolat, számítás vagy elhatározás lebontható ilyen elemi egységekre, és ha a köznapi tízes számrendszer helyett a kettest használjuk – amelyben csak 0 és 1 van –, akkor gépünkkel mindent közölhetünk, és ő is minden gondolati műveletet elvégez és közöl velünk – csak épp az emberi agynál milliószor nagyobb sebességgel.

Az első gondolkodó gépekben szelepként az elektroncsövet használták. Ez a szerkezet a század első felében roppant nagy szerepet játszott, főleg a rádiókban, ezért „rádiólámpák"-nak is hívták őket; a televíziókban is megtalálhatók voltak a legutóbbi időkig. Az elektroncső némiképp valóban izzólámpára emlékeztet, és mérete sem sokkal kisebb; az első kibernetikus gépekben 50 000 ilyen drága, kényes és sérülékeny cső volt, a hozzájuk szükséges sok száz kilométernyi huzallal – e gépmonstrumok jókora termet töltöttek be. A korai gépek ráadásul roppant mennyiségű elektromos energiát fogyasztottak. Ezért már a kezdeti időkben keresni kezdték az elektromos szelep tökéletesebb változatát.
És meg is találták: a cső utódja a tranzisztor lett.

GÉPAGY EGY GYUFAFEJBEN

A tranzisztor az amerikai Bell Laboratóriumban végzett kutatómunka eredménye. Alkotói Nobel-díjat kaptak munkájukért. A felfedezés lényege, hogy bizonyos elemek kristályai, ha igen kevés más anyagból álló szennyezést tartalmaznak, elektromos szelepként viselkednek, vagyis csak egy irányban engednek át áramot. Ezt a tulajdonságukat megfelelő módon vezérelni is lehet. Így született meg 1949-ben a tranzisztor, amelyet még egyedi alkatrészként kellett felhasználni.

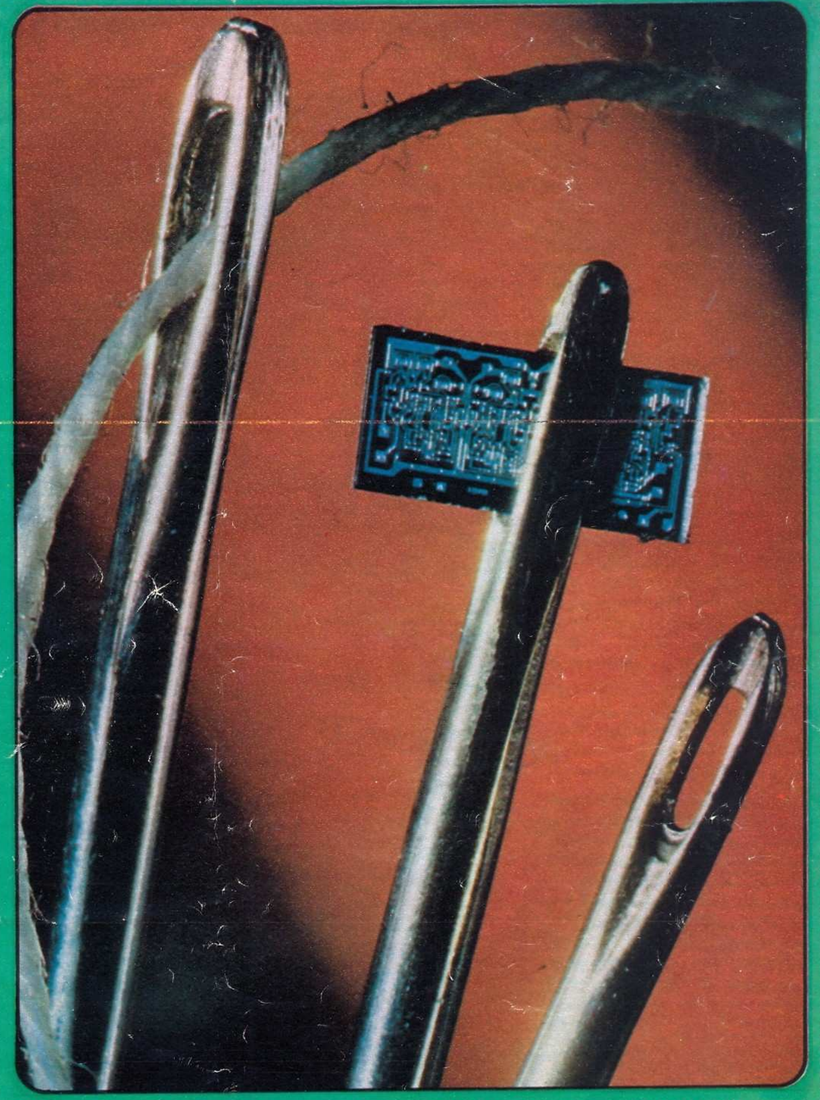
Amint a gépagyakban az elektroncsöveket tranzisztorok váltották fel, máris hatalmasat csökkent a méret és az áramszükséglet. A tranzisztorok – melyeket leginkább szilícium kristályból készítenek – a mai zsebrádióknak, sőt a nagyobb méretű rádióknak és a televíziós készülékeknek is legfontosabb alkatrészei.

A hatvanas évek végére azonban egy még újabb technika körvonalai bontakoztak ki. Felfedezték, hogy ha a szilícium kristályból kimetszett lapkát fényérzékeny anyaggal vonják be, és erre egy előzetesen megtervezett áramkör mintáját (maszkját) helyezik rá, vagy a mintát csak rávetítik, a fény hatására vegyi folyamatok indulnak meg, s a minta valósággal rámaródik a kristályra. Végeredményként apró áramköröknek megfelelő „ablakok" keletkeznek, s ezeken keresztül a szükséges szennyező anyagot légritkított kamrában rá lehet gőzölni a szilícium kristályra. A kristálylapon a minta szerinti áramkörök rendszere alakítható ki, amelyben számos pont tranzisztorként működik.

A kicsinyítésnek közben már elvi határához érkeztek: ha a megvilágításra használt fény hullámhossza akkora vagy nagyobb, mint a másolandó minta, a fény elhajlik, elmosódott rajzot ad. Át kell térni a kisebb hullámhosszú sugarakra: előbb a röntgensugárra, majd a legújabb időkben az elektronsugár-nyalábra. Ily módon a parányi szilícium lapkán hihetetlenül bonyolult elektromos rendszerek alakíthatók ki, amelyeket már csak elektronmikroszkóppal figyelhetünk meg.

CSODAAUTÓ FILLÉREKÉRT

Az ilyen parányi szerkezet az integrált áramkör, más néven mikroprocesszor; az elektroncső és a tranzisztor után ezt az elektronikus elemek harmadik nemzedékének tekintik. Napjainkban egy ilyen borsónál alig nagyobb szerkezeten 450 000 elemi egységet tudnak elhelyezni.



Több ezer elemi egységet tartalmazó mai elektronikus „morzsa" egy tű fokában

Talán nem túlzott azoknak a derülátása, akik szerint ez a szám az évtized végére akár még tízszeresére is növekedhet. Ez a látszólag hajszolt ütemű fejlesztés azonban nem öncélú rekordkergetés. Az egyre több alkatrészt sűrítő elektronikus morzsák segítségével belátható időn belül szinte beláthatatlanul tökéletes berendezéseket és eszközöket lehet majd készíteni. Az ember hamarosan olyan gépekkel veheti körül magát, amelyek nemcsak a fizikai munkáját könnyítik meg, hanem az értelem alacsonyabb szintjével is felruházhatók, s a szellemi munka bizonyos hányadát is el tudják végezni. Ráadásul a mind bonyolultabb feladatok megoldásához egyre kevesebb energiát igényelnek, és nem utolsósorban viszonylag olcsók, tehát elvben mindenki számára elérhetők lesznek.
Ha az autóipar az utóbbi évtizedben olyan szédületesen fejlődött volna, mint a mikroelektronika, akkor ma egy Rolls-Royce kocsi motorja gyufafej nagyságú lenne, sebessége 100 000 km/óra volna, egymillió km megtételéhez 3 liter benzint fogyasztana, és az ára annyi lenne, mint egy gördeszkáé. Nem alaptalanul beszélünk tehát mind gyakrabban egy példátlan tudományos-technikai forradalomról, amelynek egyik oszlopa a mikroelektronika, a „mindentudó morzsák" tudománya.

O. G.

POMPEJI VÉGÓRÁI

Időszámításunk első évszázadában a nápolyi öböl viruló kereskedelmi központ volt, partja mentén takaros kisvárosok sorakoztak. Tehetős rómaiak szívesen építtettek tengerre néző villát azon a tájon, sokan egyenest az öböl fölé magasodó, kúp alakú Vezúv lankás lejtőin. Igaz, hogy a vidéken nem volt ritkaság a földrengés, de ennél nagyobb aggodalomra a Vezúv – latin nevén Vesuvius – emberemlékezet óta nem adott okot.

EGY KATONA ÉS TUDÓS HALÁLA

79 augusztusában a nápolyi öböl északnyugati csücskén épült Misenumba, a római hadiflotta támaszpontjára érkezett Caius Plinius Secundus. Flottaparancsnok volt az idős ember, s ezen felül kora legkiválóbb természettudósa. Vele volt azonos nevű unokaöccse is, gazdag és művelt fiatalember, akit az utókor ifjabb Plinius néven tart számon, valamint az ifjú édesanyja.

Augusztus 24-én déli egy órakor látták, hogy különös felhő tör fel az öböl keleti részén a Vezúv csúcsáról.

Alakja leginkább egy lombos fához hasonlított, mert hosszan a magasba nyúló „törzse" fent mintegy szerteágazott, bizonyára, mert a kisüvítő gőz ereje felhajtotta, majd saját súlyától széltében elömlött. Olykor fehéren gomolygott, olykor szennyesen és foltosan, aszerint, hogy földet vagy hamut kapott fel.

„A tudós férfiú elég jelentősnek találta a jelenséget ahhoz, hogy közelebbről kívánja megvizsgálni: megparancsolta, szereljenek föl egy gyorsnaszádot. Négy evezősoros hajókat bocsáttatott vízre, s maga is felszállt, hogy segítséget vigyen... sokaknak, mert a partvidék, kellemes fekvése miatt, igen sűrűn lakott volt"... – írta a nagybátyjáról később az ifjabb Plinius. A súlyosan asztmás, öregedő ember sietve igyekezett arra, ahonnan mások menekültek; barátja, Pomponius védelmére egyenest a veszedelem felé indult, Stabiaeba, a legcsekélyebb félelem nélkül, olyannyira, hogy lediktálta vagy maga jegyezte föl a szerencsétlenség minden mozzanatát, minden jelenetét – úgy lelte katonához és tudóshoz illő halálát.

RÁJUK SZAKADT A SÖTÉTSÉG

Ifjabb Plinius Misenumban maradt. Éjszaka akkora földrengés támadt, hogy „szinte már nem is mozgott, hanem fenekestül felfordult minden". Augusztus 25-én a hajnal csak nem akart felvirradni, szürke homály borongott, s az épületek összedőltek vagy ijesztően inogtak. Plinius és édesanyja végre rászánták magukat, hogy elmenekülnek. Ez is nehezen ment, nyomukba szegődött a megrémült sokaság, s szorongatta, taszigálta őket.

Döbbenten látták, hogy a tenger visszaszivódik, s a földrengéstől úgyszólván hátrahömpölyög, a partszegély kiszélesül, s rengeteg tengeri állat reked a szárazzá vált fövenyen. Túloldalt meg a borzalmas fekete felhőt villámok szaggatták keresztül-kasul, s amikor széthasadt, hosszú lángnyelvek csaptak föl benne, sokkalta nagyobbak a legizzóbb mennykőcsapásnál is. Nem sokkal később ez a fekete felhő leereszkedett a földre, elborította az öblöt, a Misenum-fok kiugró szikláit szinte eltakarta szemük elől.

Gyalog vágtak neki az útnak. Ekkor hamueső kezdett pilingélni, egyelőre csak ritkásan. Ifjabb Plinius hátratekintett: mögöttük sűrű sötétség terjengett, elborította a földet, rohanó áradat módjára zúdult utánuk.

Aztán rájuk szakadt a sötétség: nem olyan, mint a holdtalan vagy felhős éjszaka, hanem mint amikor zárt helyiségben eloltják a lámpát. Ekkor felhangzott az asszonyok jajveszékelése, kicsinyek siránkozása, férfiak kiáltozása.

Órák múltával lassan ritkulni kezdett a sötétség, füstté vagy ködté hígulva eloszlott. Hüledezve látták már, hogy körülöttük mindent vastag hamuréteg borít, akár a hó. Visszatértek Misenumba, remény és rémület közt hányódva töltöttek egy aggódással és kétségekkel terhes éjszakát.

Mindezt azokból a levelekből ismerjük, amelyekben Plinius számolt be barátjának, a történetíró Tacitusnak a katasztrófáról.

Ha ő, a távoli szemtanú ilyen megrázkódtatásokat élt át, mi lett a sorsuk azoknak, akik a hegy oldalában és lábánál laktak?

Ezekben a boltokban és műhelyekben békés és szorgos munka folyt a kitörés napjának reggelén

BÉKÉS NYÁRI REGGEL POMPEJIBEN

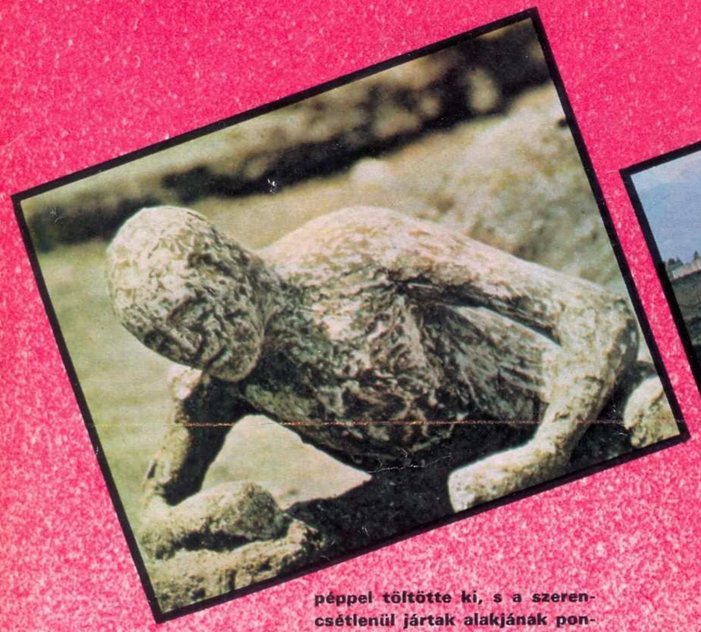
A 79-es esztendő augusztus 24-e ugyanúgy kezdődött a városban, mint bármely másik nyári nap. A kereskedők félrehúzták a boltjuk bejáratát és pultját fedő erős deszkapalánkot, kirakták-kiaggatták portékáikat. Eseménytelenül telt el a reggel. Stephanus mosodájában már ebédfőzéshez készülődött a szakácsnő. Gladiátorcsoport iszogatott a kocsmában: felszerelésüket lerakták, s füszerezett forralt borukat kortyolgatták. Modestus, a pék begyújtott kemencéjébe, óvatosan helyezte el benne a szép, kerek és kézéllel nyolc szeletre osztott lepénytésztákat. A fazekasok sokadik edényüket formálták, a vargák nyesték a talpat, s varrták hozzá a szíjat. A bőrkikészítő műhelyben tartós irhákat csereztek, a festékkufárok, gemmavésnökök, szoborfaragók, fémedénykészítők, kőművesek és vakolók, illatszerárusok, ötvösök, szabók, borbélyok és a legkülönbözőbb módon szakosodott kis- és nagykereskedők szorgosan végezték munkájukat. A három legfontosabb pompeji iparágban – a pékiparban, a halszószgyártásban és a posztóványolásban – dolgozók bele is fáradtak már a délelőtti munkába. És ekkor, tíz és tizenegy óra közt, kitört a Vezúv, s még ugyanezen a napon Pompeji, Herculaneum és a közelben fekvő villák és házak hamuba temetődtek.

ISZAPÁR, KŐ- ÉS HAMUESŐ

Amikor idősebb Plinius déli egy óra tájt szemügyre vette az óriási felhőgombát, a kitörés már tetőpontjára jutott. A tűzhányó az első robbanás nyomán egyvégtében lövellte ki az iszonyatos mennyiségű könnyű és apró kőzetanyagot, o lapillit meg a porszerű vulkáni hamut. Estefelé a tudós flottaparancsnok ki akart kötni Stabiae-nél, de a part már megközelíthetetlenné tömítődött a felhőszakadás vizével keveredett iszapsűrű hamu, föld és törmelék elegyétől: ezek a hegy lejtőjéről hatalmas áradatban és több hullámban zúdultak le Herculaneum felé, s teljesen ellepték. Ekkor Pompeji már több órája hamusírja alatt feküdt.

A kitörés a következő napon, augusztus 25-én tetőződött. Ekkor támadtak a legszilajabb földlökések, ekkor rongálódtak meg Stabiae épületei; a korom-sötétség, a hamueső és lapillizápor ekkor érte el azt a zónát, ahol a két Plinius tartózkodott. Először Stabiae környékét sújtotta csapás: itt lelte halálát fullasztó gázoktól az idősebb Plinius, majd a szél fordultával Nápoly és Misenum került veszélybe. Ez a szórás már nem érte a behantolt Pompejit, csak a Herculaneumot lepő iszapréteg vastagságát növelte.

A lávaömlés csak 26-án kezdődött, ez azonban néptelen vidékek felé haladt. Herculaneum lakóinak sikerült egérutat nyerniük; a várost betemető iszap hamarost 13—15 méter vastag kőzetté szilárdult. Pompeji ellenben kizárólag lapilli- és hamueső áldozata lett, több rétegben hullt rá a szemfedő, s ez a gyilkos massza öt-hat méternyivé nőtt, a város romjai tehát még kilátszottak, házaiba a kitörés után és később is viszonylag könnyen lehetett leásni. Húszezer lakosából azonban legalább



A haláltusa egyik gipszszobra

ötezer nem bírt elmenekülni: a tűzhányó mérges kéngázokat is kilövellt, ezek ellepték a föld felszínét, s az áldozatok ettől fulladtak meg. Castiglione László régész szerint „Pompeji lakóit olyan gáztámadás érte, amely földrengéssel, kő- és hamuesővel párosult a legsűrűbb sötétségben" . . .

A VÉGPUSZTULÁS SZOBRAI

Kétezernyi holttestet találtak meg idők során a régészek. Az ásatások már több mint száz éve tartottak, amikor 1862–63-ban Fiorelli, a jeles archeológus rájött arra, hogyan készíthet testméretű halotti maszkot néhányukról. A hamuval elvegyülő forró záporvízből annak idején ugyanis képlékeny pép keletkezett, szorosan körülfolyta az elpusztultak tetemeit, beleömlött a ruhák redőibe, a test hajlataiba, behatolt az arc ráncaiba. Aztán megszáradt, megszilárdult, megőrizte a benne fekvő, és időközben elporladt testek pontos lenyomatát. Fiorelli ezeket az üregeket gipszpéppel töltötte ki, s a szerencsétlenül jártak alakjának pontos mását kapta, úgy, ahogy haláluk pillanatában megmerevültek. Nemcsak a mozdulatukat sikerült megörökíteni ilyeténképpen, hanem még az arcvonásokat is. A görcsbe rándult tagok, tekeredő törzsek, ökölbe szorított kezek, eltorzult arcok kínos haláltusáról tanúskodnak. Az egykori gladiátor-kaszárnya börtönéből két fogoly nem bírt szabadulni. A fórum melletti szűk utcában – a Csontvázak Sikátorában – egész csoportot leltek: egy himzett szandált viselő kislányt az édesanyjával, egy terhes asszonyt, akinél egy kulcsköteg és két ezüstváza volt; s végül egy katonát. Az úgynevezett Diomedész-villában a gazda és rabszolgája, továbbá tizennyolc nő és két gyermek fulladt a forró hamuba; csontjaik közt gyűrűket, nyakláncokat és egyéb aranytárgyakat is találtak a régészek.

Akadtak olyan párokra, akik utolsó pillanataikat is szerelmüknek szentelték, s ölelkezve lehelték ki lelküket.

Egy Vesonius Primus nevű gazdag pompeji polgár házában a menekülő háznép elfeledte eloldani a házőrző eb kötelékét: a nyomorult pára mind följebb vergődött az egyre növekvő hamuhalmokon, amennyire lánca engedte, végül gyötrelmes vonaglás közepette kimúlt.

KÖVÉ MEREDT ANTIK HÉTKÖZNAPOK

A katasztrófa múltán visszatérők már szinte semmit sem találtak Pompejiből és Herculaneumból. A századok során a két város emléke is feledésbe merült. Néhány véletlen és szórványos lelet után 1748-ban kezdtek komolyabb ásatásokba, de az igazi tudományos feltárás csak egy évszázaddal később indult meg. Régészek nemzedékei igyekeznek azóta föltámasztani halottaiból az ókornak ezt a két csodálatos és roppant leletét.

Fiorelli neve mellett említsük meg Maiuriét is: csaknem ötven éven át irányította az ásatásokat, s élete kockáztatásával tartott ki a második világháború egyik hadszínterévé gyalázott romvárosban, amikor a szövetségesek 1943. augusztus 24-én, éppen a 79-es kitörés évfordulóján, teljesen értelmetlenül százhatvanöt bombát szórtak Pompeji romjaira, s ezzel újabb jóvátehetetlen károkat okoztak.

Pompeji fórumának maradványai a feltárás után; háttérben a Vezúv egyik csúcsa

Maiurinak és elődeinek meg utódainak köszönhetjük, hogy feltárultak a város tereinek, lakóházainak, középületeinek maradványai, lakóinak mindennapos használati tárgyai, szerszámai. Elolvasták a kőbe vésett vagy falra festett feliratokat, feltárták a részben sérült falfestményeket, mozaikokat és szobrokat.

Pompeji maradványai egyedülálló tanulságokkal szolgálnak. Más hajdankori városok falait elomlasztotta az idő, köveit széthordták a későbbi korok emberei – itt az egykori élet szinte egyetlen pillanatban állóképpé merevedett, és a földtakaró, amely betemette, megóvta a lassú pusztulástól. Az ókori római mindennapokról többet tudtunk meg e kis campaniai városka révén, mint a hatalmas világváros, Róma maradványaiból. Nagy áldozatot hozott Pompeji a maga iszonyatos végóráival ezért a késői tanulságért.

MAJTÉNYI ZOLTÁN

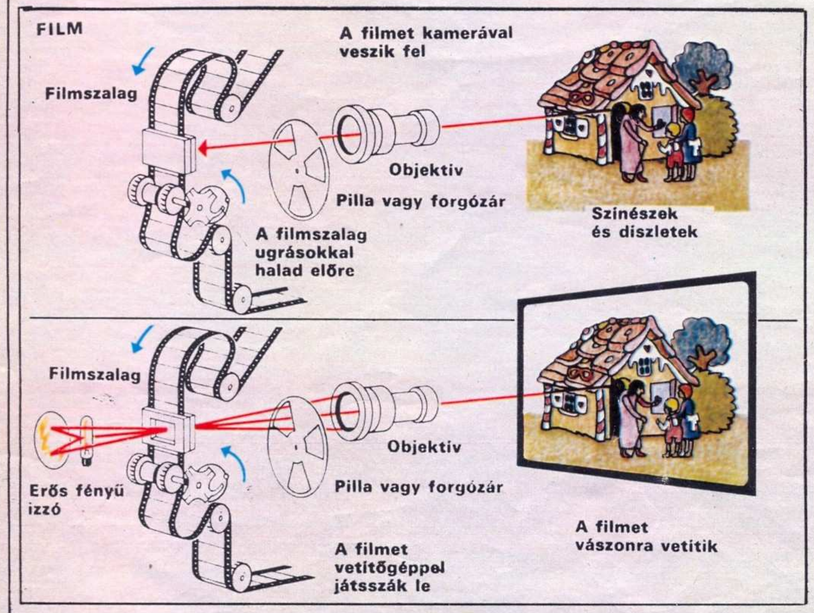
RAJZOS LEXIKON

RUHÁZAT

A ruha elsődleges feladata, hogy a hidegtől és az időjárás viszontagságaitól megvédelmezzen. Az első ruhákat az ember vadbőrből és vadprémből csinálta, mint az eszkimók még napjainkban is. Később már képes volt kelmedarabokat szőni, és ezekbe burkolózott, csak jóval ez után sajátította el a szabás és varrás mesterségét.

A ruha azonban nemcsak védi, de ékesíti is viselőjét. Más-más korban másfajta ruházatot tartottak szépnek, ezért akinek módja volt rá, időről időre másképp öltözött. Ezt nevezzük *divat*nak. Valaha egy divat fél évszázadon át is tartotta magát, manapság gyakran egy év vagy akár hónapok alatt is megváltozik.

Régen a legtöbb embernek nem telt rá, hogy a divatot kövesse, gyakran pedig ezt rendszabályok is tiltották; a paraszt nem öltözködhetett úgy, mint a polgár, ez pedig nem utánozhatta a nemest. Ezért a ruha régen elárulta viselőjének társadalmi helyzetét és azt is, hogy városról vagy faluról való-e.



FILM

A filmszalagon apró képek sora látszik. Mindegyik állókép, de a mozgásnak egy újabb szakaszát mutatják kockáról kockára lépve. Ha a képeket gyors egymásutánban látjuk, szemünk nem képes különválasztani őket, a szaggatott és különálló mozdulatok összeolvadnak. Úgy látjuk a jelenetet, ahogy a valóságban.

A felvevő másodpercenként 16 vagy 24 képet rögzít: lejátszáskor a vetítőgép azonos sebességgel vetiti őket elénk.

A hangosfilm úgy készül, hogy a hanghullámok ingadozását fényingadozássá alakítják át, és ezt a filmszalag szélére egy külön sávra fényképezik; vetítéskor fordított folyamat játszódik le.

Országutak az égen

Előző számunkban már olvashattatok a madárvonulásról és a gyűrűző munkáról, amellyel a kutatók többek között az egyes fajok vándorútjait derítették fel. Most arról lesz szó, miért is vonulnak a madarak, és hogyan tájékozódnak a több ezer kilométeres vándorutak során a fészkelő- és telelőhelyek között. Azt már jó előre be kell vallanunk, hogy e téren még távolról sem tudunk mindent, a kutatások ma is folynak, és a tudósok a legkülönbözőbb kísérletekkel igyekeznek elméleteiket igazolni.

A nagy miért

Kereken 70 év alatt 30 millió madár lábára került csillogó, számokkal ellátott jelzőgyűrű, és a visszafogott vagy más módon kézre került példányok adatai alapján ma már meglehetősen tiszta képünk van számos madárfaj vándorútjáról. Tudjuk, milyen irányba repülnek ősszel a fecskék, a gólyák, merre indul el a sárgarigó, a barátka vagy a széphangú vadgerle, de bizony nem tudunk egyértelmű választ adni, ha valaki felteszi a nagyon is logikus kérdést: tulajdonképpen miért költöznek ősszel a madarak?

Arisztotelész, a nagy ókori görög tudós még úgy vélekedett, hogy a fecskék és más madarak ősszel a hideg elől barlangokba, faodúkba rejtőznek, vagy éppen az iszapba fúrják magukat, ahonnét csak a tavaszi napsugarak simogatására bújnak elő ismét. Ma már tudjuk, hogy Arisztotelész tévedett. Tudjuk azt is, hogy bár madaraink valóban a hideg elől menekülnek dél felé, valójában a hűvös, esős idővel együtt járó rossz táplálkozási viszonyok kényszerítik őket a hosszú és veszélyekkel teli vándorútra. A lehulló lombokkal együtt eltűnnek a fák ágairól a hernyók, a rétekről a sáskák, nem brekegnek már a békák sem a tocsogók környékén, és elfogynak a levegőből a legyek és szúnyogok is, amelyek a fecskéknek kínáltak állandó és bőséges táplálékot. Madarainknak így csak egyetlen lehetősége marad: elrepülni oda, ahol örök a nyár, és ahol rovarokban és más zsákmányállatokban soha nincsen hiány.

Hogy ez miként alakult ki? A tudósok szerint a jelenség okait a földtörténeti korok változásaiban, közelebbről a jégkorszakban kell keresnünk. Az úgynevezett pleisztocén földtörténeti korban ugyanis az előretörő jégárak elől nagyon sok madár jóval délebbre szorult korábbi költőterületeiről. Ezek a madarak azután nyáron, amennyire csak lehetett, ismét északabbra vonultak, de a tél beálltával megint délebbre kényszerültek. Ennek az évezredes „ingázásnak" lett eredménye azután a mai madárvonulás.

Persze azért ennek a látszatra nagyon szép elméletnek is vannak bökkenői. Ma sem tudjuk például, miért vonulnak a gólyák és a fecskék annyira délre, amikor Afrika közelebbi tájain is megtalálnák táplálékukat, de arra sem találtak mind ez ideig elfogadható magyarázatot, miért indulnak el egyes fajok, például a nagy fülemüle vagy a sarlósfecske már augusztus első napjaiban, a kánikulák és a legnagyobb táplálékbőség idején.

Beépített iránytű

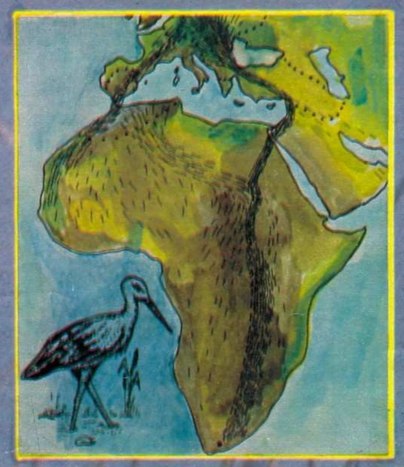
A gyűrűk jóvoltából már rég tudjuk, hogy a madarak igen nagy távolságokról is visszatalálnak igazi otthonukba, és ezt a tudományukat az ember a postagalambok révén a gyakorlatban is rég kamatoztatja. Ellenségtől körülzárt városból üzenetet kijuttatni vagy azt kívülről a falak mögé küldeni csakis ilyen szárnyas kis „postások" segítségével lehetett. De vajon hogyan találják meg dúcaikat a galambok? Hogyan érkeznek vissza tízezer kilométernyi távolságból a fecskék az eresz alatt épült fészekhez? Erre nézve a tudósok még ma sem tudtak egységes véleményt kialakítani. Nagyon valószínű, hogy a vándormadarak ehhez többféle „segédeszközt" is igénybe vesznek.

Azt például már a múlt században gyanították, hogy a földmágnesség fontos szerepet játszik a vonulás során. Kísérleti galambok szárnyaira mágneses lemezkéket erősítettek, és ekkor a madarak elveszítették tájékozódási képességüket, még viszonylag rövid, 80–100 kilométeres távolságokról sem tudtak hazatalálni.

Szerepe van a madarak tájékozódásában a nap állásának, de az éjszaka vonuló fajoknál a csillagok állásának is. Ezzel kapcsolatban igen érdekes kísérletet végeztek. Egy nagy terem mennyezetén szikrázó csillagokkal mesterséges égboltot rendeztek be, és figyelték a kalitkájukba zárt vándormadarak viselkedését. A kalitkában minden irányban ugrópálcikák voltak, és egy számlálószerkezet a madár minden egyes ugrását rögzítette. Amikor a madarak este, a mesterséges csillagok halvány fényénél megindultak volna dél felé, a szerkezet minden ugrásukat pontosan rögzítette. Másnap este azután fordítottak egyet a kalitkájukon, de a szárnyas vándorok ezután is csak az odafent ragyogó csillagképre figyeltek, és az általuk megszabott irányban igyekeztek megindulni egész éjszaka.

A nálunk meggyűrűzött bakcsók Nyugat-Afrikában kerültek meg

Az európai gólyák vonulási útjai



A hazai kanalasgémek Olaszország érintésével Közép-Afrikába vonulnak telelni
(Bécsy László felvételei)

Egy helyben topogó, mégis olyan kifejező útjukat a számlálószerkezet ezúttal a kalitka másik, de a korábbi iránynak megfelelő oldalán rögzítette.

Nem szüleiktől tanulják?

Régebben voltak olyan elképzelések is, hogy a fiatal madarak az öregektől tanulják meg, merre kell menniük a telelőterületek felé, ezt azonban egy egyszerű és mégis nagyon szellemes kísérlettel cáfolták meg. Fészekből kiszedett és mesterségesen felnevelt gólyafiókákat visszatartottak mindaddig, míg szabadon élő társaik valamennyien elvonultak, és csak ezután eresztették szabadon őket. A fiatal gólyák pedig szépen felemelkedtek a magasba, leírtak néhány „tiszteletkört", azután habozás nélkül rátértek arra a légi országútra, amelyen társaik néhány nappal korábban már megindultak Afrika felé. A kutatók egy darabig repülőgéppel is követték őket, és megbizonyosodhattak róla, hogy az ember nevelte gólyáknak semmi szükségük nem volt szüleik és idősebb társaik segítségére, hogy a Nílus felé vezető utat megtalálják.

A madarak testében láthatatlanul dolgozó kis iránytű azonban nemcsak a vonulás idején működik megbízhatóan. Ezzel kapcsolatban a harmincas években Németországban végeztek érdekes kísérletet. Az ország különböző részein a tavaszi időszakban fészkeléshez készülődő öreg seregélyeket fogdostak össze, és nagy számban szállították Berlinbe, ahol meggyűrűzve nyomban szabadon engedték őket. A madarak pedig szinte kivétel nélkül a legrövidebb idő alatt visszatértek fészkelőhelyeikre, pedig az utat, miután zárt dobozokban utaztak, nem volt alkalmuk megfigyelni.

Nagyon érdekes az is, hogy a látszólag már szűnőben lévő vonulási ösztön bizonyos környezeti tényezők hatására újból feléledhet. Angliai tőkés récék tojásait Finnországba szállították, kikeltették, és a felnőtt madarakat szabadon eresztették. A récék ősszel valamennyien elvonultak, holott Angliában a tőkés récék már állandó lakónak számítanak. Úgy látszik, a csípős északi levegő felébresztette szunnyadó vonulási ösztöneiket, és angliai „hagyományaikat" feledve, habozás nélkül útnak indultak, amikor igazi finn társaik vándorbotot kanyarítottak a szárnyuk alá.

És mindjárt egy másik példa itthonról. A feketerigó, eredetileg erdei és vonuló madár, napjainkban egyre inkább városlakóvá válik. Gyors átállása szinte a szemünk előtt zajlott le, és a megváltozott környezeti hatások eredményeképpen szép hangú rigóink „elkényelmesedtek". Miután különböző elszórt hulladékok és madárszeretető emberek jóvoltából a városokban télen is bőven akad mit enniük, ezek a madarak fokozatosan, de viszonylag nagyon gyorsan helyhez kötöttekké váltak. A gyűrűzések bizonyítják, hogy míg az erdei feketerigók ma is elvonulnak minden ősszel, a városlakók közül egyre többen maradnak otthon. Ezt egyébként magatok is tapasztalhatjátok, amikor a sárgamellényes cinegék között az éhes feketerigók is megjelennek a téli etetőn.

A tőkés récék tehát zordabb éghajlati viszonyok közé kerültek, ezért újból vonulni kezdtek, a feketerigók helyzete viszont javult, így nem vágnak neki a hosszú és veszélyekkel teli útnak. Szinte hihetetlenül gyors és célszerű alkalmazkodás!

Napjainkban már radarernyőkkel követik az éjszaka vonuló madarakat, légi felvételek segítségével számlálják a tenger hullámain pihenő csapatokat, és számítógépek dolgozzák fel a kapott eredményeket. Ennek ellenére még hosszú évekig tartogat meglepetéseket számunkra a természet minden ősszel és tavasszal megújuló nagyszerű színjátéka, a madárvonulás.

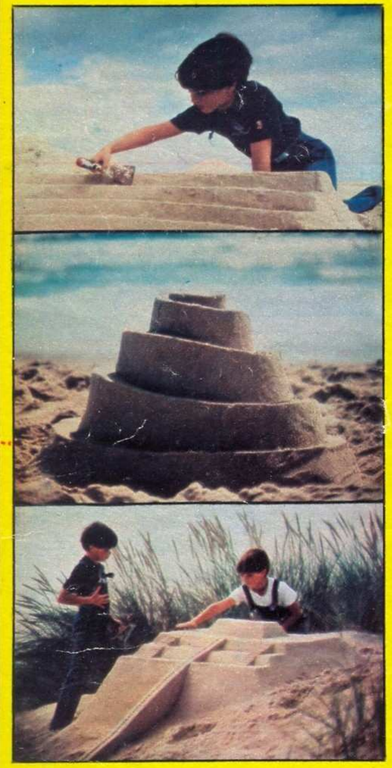
SCHMIDT EGON

REMEKMŰVEK HOMOKBÓL

Nem is hinnénk, mennyi mindent lehet némi ügyességgel homokból és vízből építeni! Egy nyugatnémet családi lap szerkesztője a gyermekeivel együtt kipróbálta, és így mesélt róla:

– Sokkal egyszerűbb megformálni a homokot, mint gondolnánk! Nem is kell hozzá más, csupán egy simítólapát, egy kb. 60 cm hosszúságú faléc, egy öntözőkanna, egy nagy lapát, és persze az elején némi türelem és bátorság a kísérletezéshez. Az eredmény: kellemes, már-már szenvedélyes nyári szórakozás a tengerparton az egész család számára; az ügyesség és alkotás sikere révén új barátok, csodálók, utánzók. Mi legalábbis úgy jártunk, hogy kezdetben csak hárman voltunk, a végén pedig már vagy egy tucat lelkes felnőtt és gyerek segített építeni.

Mi pedig ennyit tehetünk hozzá: a „magyar tengernél" meg a Duna vagy a Tisza partján éppily jó szórakozás lehet a homoképítészet!



Az utolsó simítások Szemirámisz függőkertjein

Bábel tornya a tengerparton (középen)

A legfontosabb szerszám itt a simítólapát (spakni) (fent)

Íjászverseny háromezer évvel ezelőtt!

A tíz éve bolyongó Odüsszeusz hazaérkezett, de koldusgúnyába kellett rejtőznie, hogy a házában dőzsölő, vagyonát prédáló gonosz kérők idő előtt fel ne ismerjék. Asszonya, Pénelopé versenyt ajánlott a kérőknek: aki férje híres íját fel tudja ajzani, és a sorban felállított tizenkét fejsze fokán átlövi a vesszőt, ahhoz megy feleségül.

A kérők már az első lépésben felsültek: az erős íj idegét senki sem tudta helyére akasztani. Nagy felháborodásukra ekkor a koldus kérte az íjat, egy mozdulattal felajzotta, és nyílvesszőt ragadott.

Húrra helyezve, rovátkáit most vonta magához,
s még ugyanonnan a székéből célozva szilárdul,
lőtte ki azt a nyilat, s egyetlen fejsze fokát sem
tévesztette el ő, hanem átsuhogott valamennyin
rézterhes nyila . . .

(Devecseri Gábor fordítása)

Homéroszé az első tudósítás arról, hogy az ősidők óta ismert hadi és vadászfegyvert, a nyilat sport-szerű vetélkedésre használták.

ROBIN NYILA, TELL ALMÁJA

Ki ne ismerné Robin Hoodnak, a sherwoodi erdő nemes lelkű betyárjának történeteit? Tudjuk, hogy álruhában elment a nagy nottinghami íjászversenyre is, és bebizonyította, hogy ő Anglia legbiztosabb kezű íjásza. Fő vetélytársa már a cél közepébe talált. Felül lehet ezt múlni még? Igen, Robin felülmúlta. A maga nyilával pontosan kettéhasította ellenfeléét. A verseny persze csapda volt, amit a gonosz városbíró állított neki, de Robin ebből is kivágta magát.

Senki sem kényszerült még olyan kegyetlen sportbravúrra, mint a svájci nép legendás szabadsághőse, Tell Vilmos. Fiával együtt a zsarnok helytartó, Gessler kezébe került, s mindkettőjükre halál várt. A helytartó azonban kegyelmet ígért, ha Tell, a messze földön híres mesterlövész számszeríjával nyolcvan lépésről lelövi a fia fejére tett almát. Tell hiába könyörgött, az áldáz Gessler ragaszkodott a kegyetlen próbatéthez. Ekkor Walter, a bátor fiú így szólt:

– Lőj, apám, nyugodtan állok. A te nyilad még sosem tévesztett célt.

Tell lőtt, és talált. Gessler is szavának állt, de azért megkérdezte a hőst:

– Miért rejtettél még egy nyílvesszőt zubbonyodba?

– Neked szántam – felelte Tell – arra az esetre, ha az első a fiamat találja. És másodszorra nem tévesztettem volna célt.

FEGYVERBŐL SPORTSZER

A puska fejlődése kiszorította a nyilat a hadászatból, később a vadászatból is. A nyíllal való célbalövés megmaradt kedvtelésnek; már Zrínyi Miklós is említi ilyetén használatát. Verseghy Ferenc költő a XVIII. század végén arról írt, hogy szolnoki diák korában Szent Gergely napján az iskolai ünnepségen „a fiúk birkóztak, futottak és magas póznára erősített koszorúkon nyilakkal lőttek keresztül a város népének szeme láttára". Még a lányok is szívesen hódoltak a nyilas-sportnak, különösen, ha szép aranyozott, hímzett cifra tegezben vihették a nyílvesszőket.

Főleg Angliában terjedt el ez a módi a hölgyek körében, de azért a férfiak sem felejtették el az ősi virtust. Erről így emlékezik meg egy korabeli sportkönyv szerzője: „Az angol és amerikai nyilazó klubok tagjai egy hordozható sátort visznek valamely szép vidékre, szintúgy főzőszerszámot, hogy több napig is kint maradhassanak. Magához a nyilazáshoz kevés eszköz kell, az íj legyen jó hosszú, a nyíl jó hegyes, s a céltáblát szalmatekercscsel kell kibélelni. Amit pedig főképpen nem szabad otthon felejteni az ilyen kirándulásokról, az az angol flegma és a jó kedély". Úgy látszik, hogy már a kempingezők ősei is a múlt századi angol és amerikai íjászok voltak.

A MODERN ÍJÁSZSPORT

Nézzük most már az íjászatot mint modern versenysportot. Az 1900-as párizsi olimpián rendeztek először íjászversenyt, majd szerepelt a sportág az 1904., az 1908. és az 1920. évi olimpián is, de mindig a rendező ország számára előnyös módon, így aztán ez a sport lassan elmaradt az olimpiákról. A Nemzetközi Íjász Szövetség (FITA) 1931-ben alakult Lvovban, az első világbajnokságot is itt tartották. A FITA-nak jelenleg 60 ország a tagja, köztük van Magyarország is.

Az íjászat 1972-ben Münchenben ismét olimpiai sportág lett, és azóta nagy lendülettel fejlődik világszerte.

Nálunk az íjazás az első időkben a lövészszövetséghez tartozott. A harmincas években sok bemutatót és versenyt rendeztek, de a háború alatt és után ismét háttérbe szorult a sportág. A Magyar Íjász Szövetség 1957-ben jött létre, és megrendezte az első országos bajnokságot is 50 és 30 méteres távon.

Ma az íjászok a versenyeken két körbe lőnek 144–144 nyilat, mégpedig a férfiak sorra 90, 70, 50 és 30, a nők 70, 60, 50 és 30 méteres távolságról.

Az íjászat többszörös olimpiai és világbajnoka, az amerikai Darell Pace. Az íjból kiálló pálcák a stabilizátorok, a rezgéseket csillapítják, amelyek a húr megfeszítésekor az íjban keletkeznek, és a nyílvesszőnek átadódva annak röppályáját eltorzítják. Végükön állítható és cserélhető ellensúlyok vannak

A nyilazás mint társasági szórakozás. Ferenczy Károly 1911-ben készült „Nyilművek" című festményén a művész gyermekei, Noémi és Béni láthatók, akikből ugyancsak kiváló művész lett

A küzdelmek négy napig tartanak, a sportolók összesen 288 nyilat lőnek ki, azaz naponta hetvenkettőt. A céltáblának öt színes zónája van, középtől kifelé a következő sorrendben: sárga, piros, kék, fekete és fehér. Minden zónának van két alzónája, tehát a céltábla tíz körből áll. A 90, 70 és a 60 méteres távon a céltábla külső átmérője 1220 milliméter, a sárga kör átmérője pedig 122 milliméter. Az 50 és 30 méteres távon a külső átmérő 800 milliméterre, a belső köré 80 milliméterre csökken. Hát ebbe a nyolc centiméteres körbe beletalálni 50 méterről bizony nem gyerekjáték . . .

Gyakran látni fényképeken az íjász arcát, amint koncentrál. Ez a feszültség jellemző az egész versenyre. Gondoljunk csak bele: négy napig izgulni, és közben naponta 72 lövést leadni szoborrá merevedett helyzetben! Ha valami idegsport, hát az íjászat az. De szép is. A versenyzők tiszta fehér ruhában járnak-kelnek a többnyire zöld fűbe kitett sokszínű céltáblák között. Hazánkban is egyre többet látni gyönyörű környezetben rendezett íjászversenyt, 1981-ben például Szilvásváradon bonyolították le a IV. Íjász Ifjúsági Barátság Versenyt, idén pedig Kecskemét fogadja földrészünk legjobb íjászait az Európa-bajnokságon.

Ünnepélyesség, fegyelmezettség, csend és némi titokzatosság lengi körül az íjászversenyeket, de még az edzéseket is. Aki belekóstol, ritkán tud szabadulni varázsa alól. Itt van jó példának Nagy Béla esete. Valamikor serdülőként vette először az íjat a kezébe, majd többszörös ifjúsági bajnokként abbahagyta. Aztán öt különböző sportággal próbálkozott, többnyire sikerrel, végül mégis visszatért az íjászathoz, és a legjobb magyar versenyző lett belőle, sőt világversenyeken is megállja a helyét.

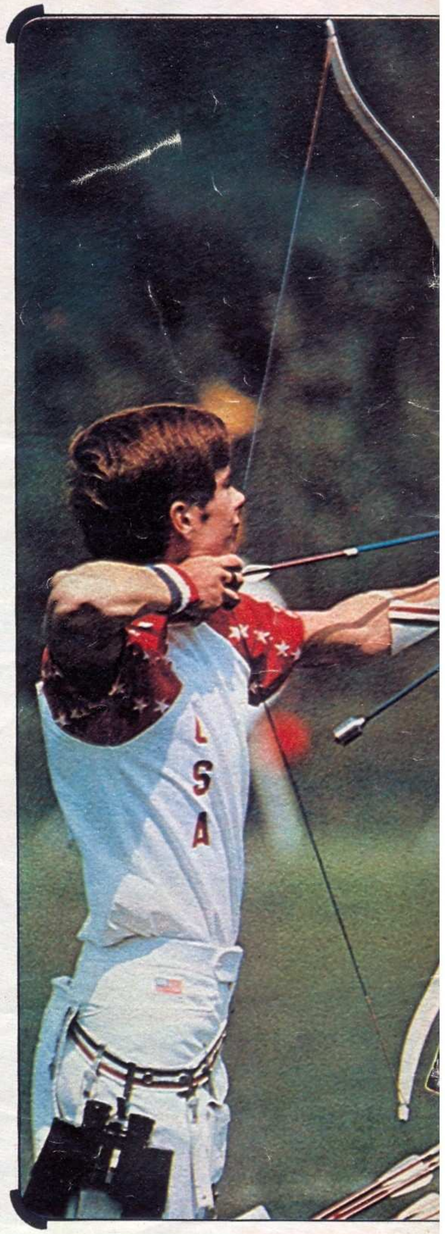
A VERSENYÍJ A TECHNIKA REMEKE

Végül valamit az íjról, arról a sportszerről, mely alapja és központi „figurája" ennek az érdekes sportnak. A mai íjnak már csak a formája hasonlít a régi fegyverhez. Anyaga különféle műanyag; a húr vagy más néven ideg daclonból, illetve újabban kevlarból készül. Ez az anyag nagy szakítószilárdságú, de nem nyúlik, így az utolsó ezredmásodpercben is nagyot üt, miáltal a vessző kezdősebessége növekszik, a repülési idő viszont csökken, és alacsonyabb lesz a repülés íve. A vesszőt különleges alumínium ötvözetből készítik, átmérője 8–9 mm, egy kilövésnél 300 kg-os ütést kell elbírnia görbülés nélkül. A vessző hegyének anyagát és formáját is állandóan változtatják, ezek az új „csodaszerek" gyári titkok, melyeket hétpecsétes dossziékban őriznek.

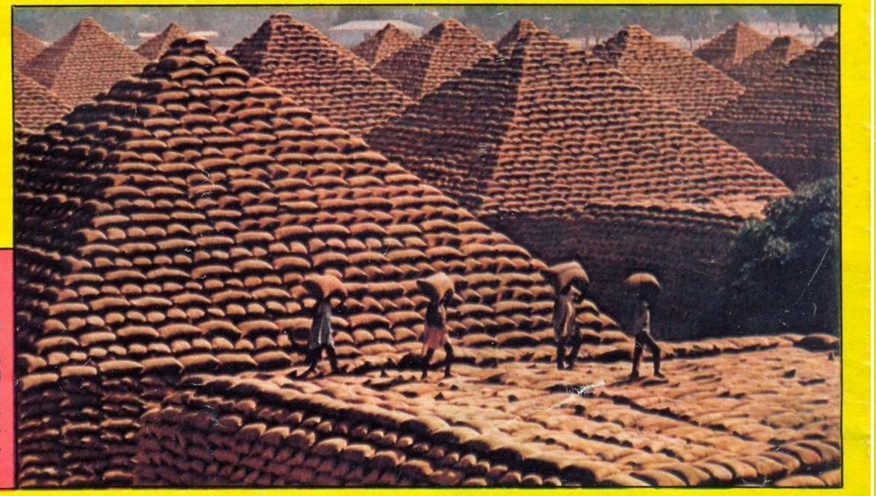
Egyébként is az íjászat örök kísérletezés, újítás, izgalmas technikai próbatétel is. Legutóbb egy új formájú íjat mutattak be a nemzetközi szövetség szakembereinek, mely 1200 méterre is képes elröpíteni a nyílvesszőt. Ezt azonban – egyelőre – nem fogadták el. Érthető. Elég bonyolult „műszerek" és elég drágák a mostani íjak is. Persze azért annyira nem féltve őrzött sportszerek, hogy aki ki akarja próbálni, ne vehesse kezébe. Tessék jelentkezni: az íjász szakosztályok szeretettel várják az érdeklődőket.

TAKÁCS FERENC

ŐSI ÉS MODERN SPORT AZ ÍJÁSZAT



mini alfa

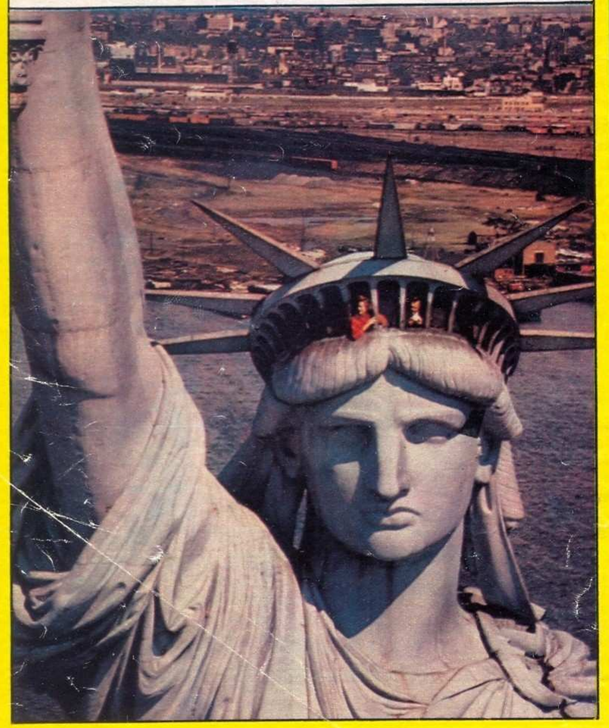


MA IS ÉPÜL PIRAMIS?

Igen, Afrikában, a nigériai Kano városában tucatjával épülnek piramisok – földimogyoró-zsákokból. Egy-egy gúla magassága 14–15 méter, ami persze jócskán elmarad Kheopsz piramisáé mögött – igaz, hogy hamarabb el is készül. A földimogyoró kedvelt csemege, de ezenfelül fontos nyersanyag is. Finom ételajak, vegyi és kozmetikai cikkek lesznek belőle.

KÜLÖNÖS KILÁTÓ

A New York-i kikötő bejáratánál álló Szabadság-szobor az Egyesült Államok jelképének tekinthető. A francia nép ajándékaként az állam alapitásának százéves évfordulójára, 1876-ra készült, de hosszú huzavona után csak tíz évvel később állitották fel végleges helyén. Talapzatával együtt nyolcvan méter magas, huszonöt tonna bronzból öntötték; még a fáklyája tányérján is tizenkét ember fér el. Ma lift viszi fel a látogatókat a szobor fejébe, ahonnan a pártán kialakított ablakokon át lehet élvezni a kilátást.

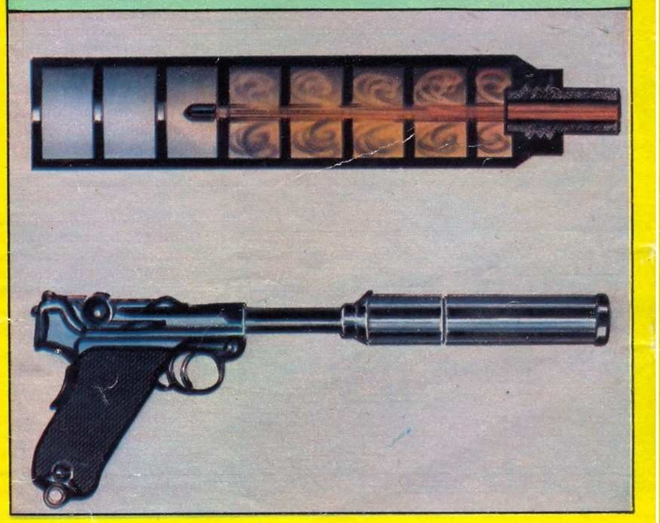


Hangtompító a pisztolyon

A krimifilmekben gyakran látott hangtompító kívülről nézve egy vastag fémcső, amelyet a pisztoly csövére lehet csavarozni. Ez a cső belül számos kamrára oszlik, amelyeket egy furatsor köt össze; ezek a lyukak olyan pontosan helyezkednek el egymás mögött, hogy a pisztolygolyó akadálytalanul áthaladhat rajtuk.

Amikor a pisztolyt hangtompító nélkül sütik el, a töltényben levő lőpor felrobban, és kilöki a csőből a golyót, majd a robbanás során keletkező gázok is elhagyják a fegyvert, s ettől hatalmas dörrenés hallatszik. Ha a cső végére felcsavarozzák a hangtompítót, a golyó nyomában ladó gázok szétáramlanak a belső kamrákban, és lefékeződnek — így robbanás helyett csak egy fojtott szisszenés hallatszik. Hangtompítót csak olyan fegyverhez lehet alkalmazni, amelynek lövedéke a hangsebességnél lassabban halad. Az ennél gyorsabb lövedékek ugyanis a csőtorkolat elhagyásának pillanatában úgynevezett hangrobbanást keltenek, amelyet nem lehet elfojtani.

A hangtompítót elsősorban krimifilmekben alkalmazzák, a valóságban a legtöbb országban tilos a használata. Csak különleges esetekben veszik elő – például olyankor, ha egy városba tévedt veszett rókát kell ártalmatlanná tenni.



Nem egy űrbéli szörnyeteg

támad itt iszonyú végtagjaival – csak egy jámbor kapus vetődik a korong elé egy jéghokimérkőzésen. Sisakja és karvédői hatnak ilyen félelmetesen ebből a szokatlan szögből nézve a világhírű és sokszorosan díjazott szovjet sportfotó-riporter, Dmitrij Donszkoj remekül elkapott felvételén.

UGYE

van valami kísérteties ebben a lányarcban?
Szemében riadalom ül, ajka sírásra görbül, fürtjei bomlott kuszaságban keretezik az arcát. Mi lehet a titka?
Fordítsd meg a lapot, és rájössz magad is!

HOGYAN EJTSEM?

Aérotrain – aérotren
Brooklyn – bruklin
Caius Plinius Secundus – kájusz pliniusz szekundusz
Castiglione – kasztiljőne
Chopin – sopen
Darell Pace – darel pész
East River – iszt river
Gessler – geszler
Hans Jakobson – hansz jakopszon
Harry Houdini – hari hudini
Herculaneum – herkuláneum
Ibsen – ipszen
Kessel – kesszel
Los Angeles – lozandzselesz
Mariner – meriner
Michigan – misigen
Minnesota – mineszóta
Misenum – mizénum
Müller-Using – müllerúzing
New York – nyújork
Nybroviken – nübrúviken
Orléans – orlean
Robin Hood – robin hud
Robert Houdin – rober uden
Roosevelt – rózevelt
Shakespeare – sékszpir
Shaw – só
Stabiae – sztábié
Stephanus – sztefánusz
Stephenson – sztivnzon
Train à grande vitesse – tren á grand vitessz
Vasa – vásza
Wisconsin – viszkonzin
Yrsch – irs

REJTVÉNY HÁROMTUSA

Megfejtések az 1981. decemberi számból

1

FÖTÖRŐ FERKÓ FAMÍLIÁJA A testvérek sorrendje a legidősebbtől a legifjabbig: Fruzsina, Flóra, Ferkó, Fülöp, Frici.

KUTYA–MACSKA BARÁTSÁG: Sziámi, vizsla.

KARÁCSONYI SZÁMTAN: A harang 1-es, a gyertya 4-es. A teljes művelet a következő:

369 + 246 = 615
– – –
78 + 109 = 187
291 + 137 = 428

2

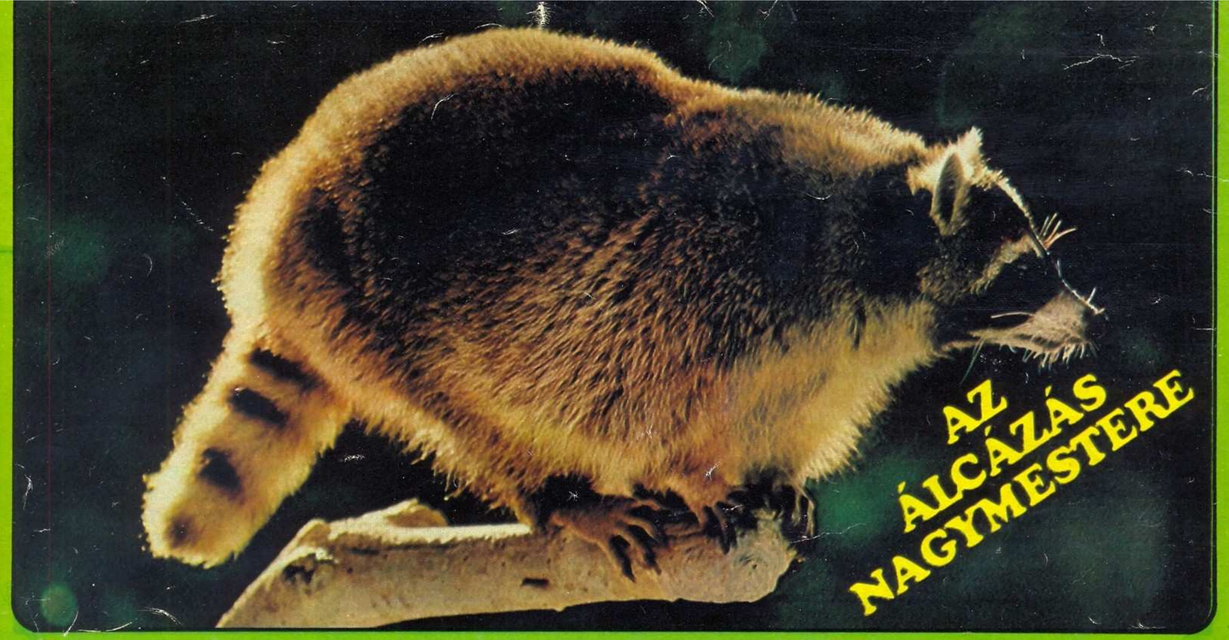
HAVAZIK ÉS HÓZIK: Szánkó.

3

CSALIMESE: 1. Bajáról nem lehet Dunaújvárosra csurogni, mert a Duna ellenkező irányban folyik. 2. A Körös nem a Duna, hanem a Tisza mellékfolyója. 3. Tonhal nincs a Dunában, mert tengeri hal. 4. Dobó István Eger várának kapitánya volt, ez pedig távol esik a Dunától. 5. Az Akli Miklóst Mikszáth Kálmán írta.

A FORDULÓ NYERTESEI:

I. díj: egy elektromos barkácskészlet: Kodaj Bence Budapest, Rózsalevél u. 22. 1164; II. díj: egy kvarc digitális karóra: Molnár Margit Szentgál, Jókai u. 4. 8444; III. díj: egy-egy zsebszámológép: Hasznos Emese Pécs, János u. 9. 7621., Révész Zoltán Záhony, Szamuely u. 17. 4625.



AZ ÁLCÁZÁS NAGYMESTERE

Az állatkerti látogatók egyik kedvence a mosómedve; a gyerekektől kapott kiflivégeket vagy más jó falatokat kis vízmedencéjéhez viszi, és ott sokáig mosogatja, öblögeti, csak azután kebelezi be.
Kevesen tudják, hogy ez a kedves, játékos kis állat milyen különös úton-módon terjedt el a mi földrészünkön az utóbbi ötven évben, és hogy mennyi gondot okoz sokfelé azóta is.
Mindez pedig a divatnak, mégpedig a szőrmedivatnak köszönhető.

TOLLFOSZLÁNYOK, TOJÁSHÉJDARABOK

A mosómedve bundájából ugyanis értékes és kedvelt prémek készülnek. Eredeti hazájában, Észak-Amerikában már régóta vadásszák. Századunk elején néhány példányt Európába hoztak, és itt szőrmés állatokat tenyésztő telepeken szaporították – nyusztok, nyestek, cobolyok, vidrák társaságában.
Valamikor a harmincas években egy németországi farmról néhány vállalkozó szellemű mosómedvének sikerült kereket oldania egy éjszaka; a szökevények bevették magukat a környező erdőkbe.
Akkor még senki sem sejtette, hogy ez a látszólag jelentéktelen esemény milyen láncreakciót indít el. Évekkel később ugyanis a szökevények utódai már százszámra kóboroltak a környéken, és erről sem a biológusoknak, sem a vadászoknak nem volt tudomásuk. Mivel magyarázható ez?
Semmi mással, mint e kis állatok rejtőzködő életmódjával. Ott, ahol veszélynek vannak kitéve, és gyakran zavarják őket, csak éjszaka mozognak. Sötétbarna, farkukon és pofájukon szürkássárga csíkokkal tarkázott bundájuk jó álcázást nyújt a sűrűben. Ennek köszönhetik, hogy több mint húsz évig észrevétlenül portyázhattak a németországi erdők patakjai, tavai partján...

Ténykedésük mégsem maradt teljesen titokban, hisz gyakran meglátogatták a falusi porták csirkeóljait. Tollfoszlányok, tojáshéjdarabok maradtak a nyomukban. A parasztok azonban rókákra gyanakodtak. Egészen addig, míg az NSZK-beli Yrsch község határában egy vadőrnek sikerült két fiatal mosómedvét elejtenie. Ezzel a titokzatos éjszakai látogatók rejtélye megoldódott.
Az észak-amerikai mosómedve a folyók, patakok, tavak partját kedveli. A nappalt odvas fákban vagy sűrű lombok között összegömbölyödve, alvással tölti. Alkonyatkor viszont a látszólag lusta, egykedvű állatka egy csapásra megváltozik. Kezdetben hátát kidomborítva, farkát lógatva oldalog, de ha szimatot kap vagy zsákmányt pillant meg, bozontos bundája kisimul, füle hegyezi, két lábra állva kémlel jobbra-balra. Rendkívül ügyesen mozog a fák ágai között, könnyedén szökdécsel a lombkoronában. Ha éppen pihenni támad kedve, gyakran lajhár módjára lóg egy-egy vízszintes ágon.

NEM TISZTASÁGI MÁNIA

Az étvágya szinte elképesztő. Mindent, amit meg tud emészteni, elfogyaszt. A madarak egy pillanatra sem lehetnek biztonságban tőle. Nagy ravaszsággal cserkészi be és fosztja ki a fészkeket. Boszorkányos ügyességgel töri föl a tojásokat, és tartalmukat úgy hörpinti ki, hogy egy csepp sem vész kárba. Valódi ínyencként kutatja föl az ízletes gyümölcsöket, a gesztenye és vadszőlő termését. A zsenge, tejes kukoricát sem veti meg. Kiválóan úszik, így még halakat is nagy kedvvel zsákmányol.
Érdekes szokása – különben erről kapta a nevét –, hogy táplálékát előbb leviszi a patak vagy tó partjára, és gondosan megmossa. Ebben természetesen nem holmi tisztasági mánia vezérli. Egyszerűen játszik. A zsákmány forgatásával, öblítgetésével játékszenvedélyét éli ki. Ha nagyon éhes, minden ceremónia nélkül falja föl az ennivalót.

MINDEN ÉRDEKLI

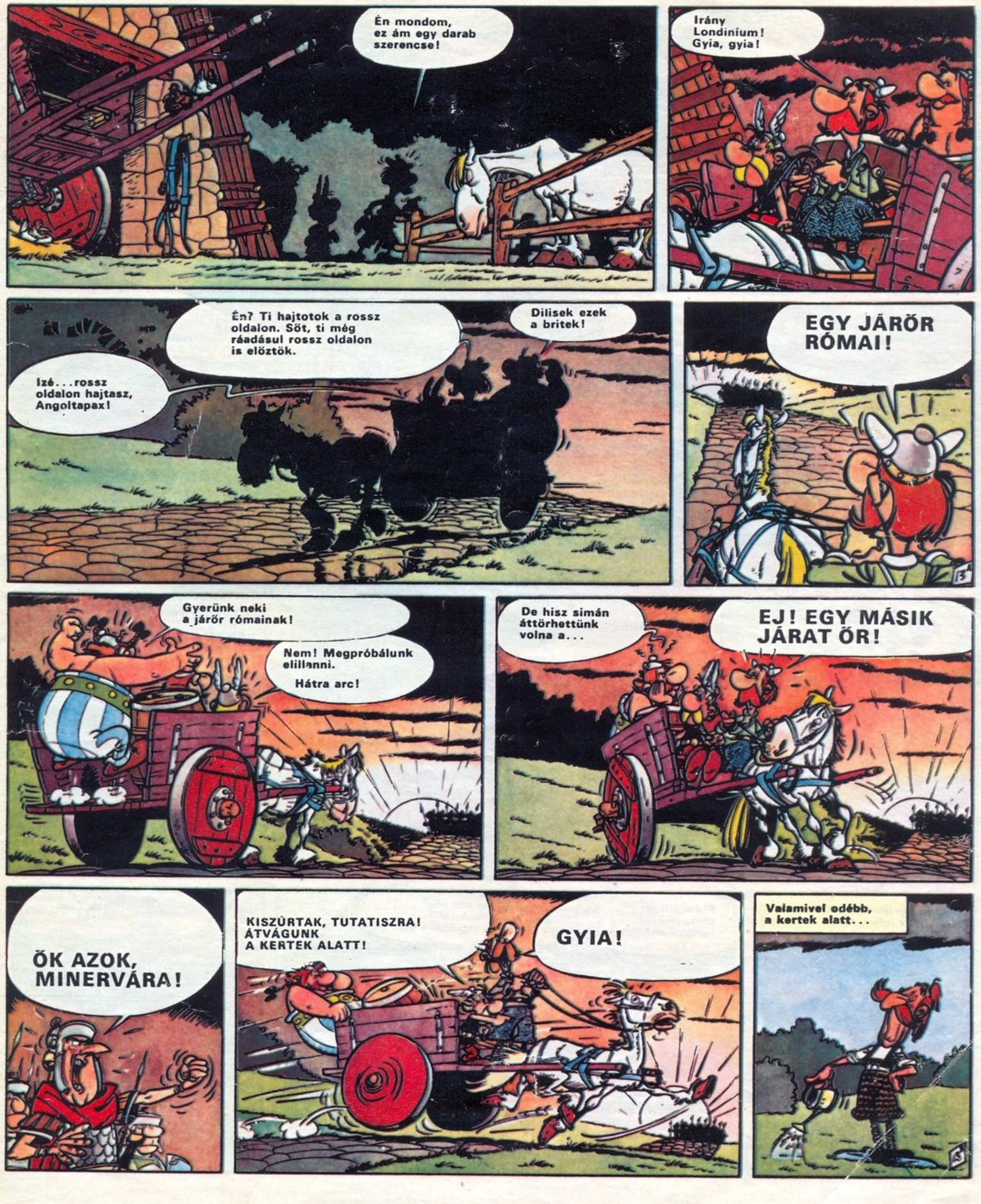
Fogságba kerülve hamar megszelídül. Ilyenkor szabadjára engedi játékos kedvét. Minden érdekli. Szobában magára hagyva pillanatok alatt óriási rendetlenséget csinál. Még a függönyre is fölmászik. Gondozójához nem ragaszkodik jobban, mint a házimacska. Igyekszik megőrizni a függetlenségét. De ha el akar valamit érni, akkor gazdája térdét átölelve, nyögdécselve könyörög.

Különben bátor állat. Kölykeit védve vagy sarokba szorítva még a kutyáknak is elszántan nekiront. Nála erősebb ellenfelének óvatlan pillanatban a torka alá ugrik, és mellső lábaival átkarolja a nyakát. Így elkerüli küzdőtársának veszélyes fogait, miközben – a földön hemperegve – kellemetlen sebeket ejthet karmaival.

A mosómedvék roppant szaporák. Bár az utóbbi időben fokozott mértékben vadásszák, számuk alaposan megnövekedett. Ez nem túl örvendetes, mert a kis gengszter gátlástalanul irtja az apróvad-állományt. A fajdkakasok, foglyok, fácánok és számos énekes madárfaj ritkulása a garázda mosómedvék számlájára is írható. Müller-Using német professzor nemrég azt tanácsolta, hogy tizedeljék meg őket mind az NDK, mind pedig az NSZK területén. Bár a tanácsot megfogadták, a mosómedvék térhódítását nem sikerült meggátolni. Kessel város környékén például 1958-ban számukat még csak ezerre becsülték, jelenleg pedig jóval meghaladja az ötvenezret. Ha inváziójuk ilyen ütemben folytatódik, rövidesen hazánk erdeiben is fölbukkan a mosómedve csíkos pofácskája.

CSERI REZSŐ

Folytatás a 10. oldalról



Még kétezer év, és a pázsitom egészen tűrhető lesz.

CLIP-CLOP! CLIP-CLOP! CLIP-CLOP! BROUMBROUM! BROUMBROUM!

?!

Látatlanban mondom: ez hallatlan!

BROUMBROUM BROUMBROUM!

Megvannak! Körülzártuk őket!

?!?

Uraim, füre lépni tilos.

JUPITERRE, TE BRIT! ELLENE SZEGÜLSZ A RÓMAIAK MENETÉNEK?

A kertem kisebb, mint Róma, de a pikám erősebb a mellkasodnál!

Elmaradtak. Messze még Londinium?

Alig néhány láb ide. Ami a rómaiaknál a lépés, az nekünk a láb.

Láb?

Hat láb tesz egy lépést.

Dilisek ezek a britek!

Londinium. A római helytartó palotája...

...ahol nem éppen ünnepi a hangulat.

Sikerült kibújniuk a gyűrűből. Londinium felé tartanak. ó, Caius Muiacocus!

Junóra, elfogni őket! Méghozzá varázsitalostul!

Bizonyára egy fogadóban próbálnak megbújni. Valamennyi fogadót átkutatni! Minden hordót lefoglalni!

ÉS HA CSÜTÖRTÖKÖT MONDTOK, MÉNTASZÓSZBA FŐZETLEK ÉS ÚGY VETTETLEK AZ OROSZLÁNOK ELÉ!!!

Ez borzalmas!

Az. Szegény párák!

Ezalatt egy kis Londinium környéki ligetben...

A városkaput bizonyára őrzik. Majd akkor osonunk át, ha leszállt a köd.

De a várakozás elhúzódhat!

Ach, nem, a köd elég hamar jön ebben az...

...évszakban.

Dilisek ezek a britek!

Számból vetted ki, Asterix!

Gyerünk!

Kevéssel utóbb...

Megérkeztünk!

Mi van ott? Hajtóvadászat?

Nem. Egy darab szerencsétek van: ezek a híres Bitlix-bárdok.

Ha ezt Hangianix láthatná!

© DARGAUD, EDITEUR, PARIS, 1961, BY GOSCINNY ET UDERZO

(Folytatjuk)

FIGYELEM! PÁLYÁZAT! FIGYELEM!

REJTVÉNY HÁROMTUSA

Szívesen töröd a fejed? Érdemes, mert az e havi rejtvényeink megfejtésének jutalmaképpen is értékes díjakat nyerhetsz. Oldd meg az oldalon található valamennyi talányt, a megfejtéseket pedig küldd el 1982. május 31-ig az Alfa szerkesztősége címére (Budapest, Pf. 46. 1525). A levélre ne felejtsd el ráragasztani az oldal alján található REJTVÉNYSAROK feliratú pályázati szelvényt! He a megfejtésed helyes, és a sorsoláson rád kacsint a szerencse, a következő díjak egyikét megnyerheted:

Első díj: Gyalogtúra-felszerelés: hátizsák, sátor, hálózsák, gumimatrac, étkészlet
Második díj: pingpongasztal
Két harmadik díj: egy-egy békaember-felszerelés
Jó fejtést kíván
Főtörő Ferkó és familiája

RP 1

KI KICSODA?

Így tavasszal már jólesik a parkban üldögélni a Margitszigeten. Főtörő Ferkó is kisétált, s letelepedett egy padra, ahol már négy férfi ült. Ferkó úgy vette ki a beszélgetésükből, hogy az egyikük alighanem tanár, de azt nem tudta, hogy melyik. Meg is kérdezte.

– Találd ki – felelték padtársai –, majd így folytatták:

– A magas mestersége szabó, az alacsony cipész – mondta a sovány férfi. Mire közbevágott az égimeszelő:

– Az alacsony valóban cipész és a vékonydongájú gépkocsivezető. Majd így szólt a testes bácsi:

– A vékonydongájú csakugyan gépkocsivezető, az égimeszelő pedig szabó.

Most már csak az a kérdés, melyikük a tanár. Főtörő Ferkó gondolkodás nélkül rávágta. Te tudod?

MICIMACKÓ PAJTÁSA

Főtörő Flóri kedvenc könyvéből ad fel rejtvényt. Ha tudod a kilenc meghatározás megfejtését, és ezeket beírod a számok szerint az ábra függőleges sorába, akkor a középső – fölülről is, alulról is harmadik – vízszintes sorban előbukkan Milne Micimackója barátjának neve.

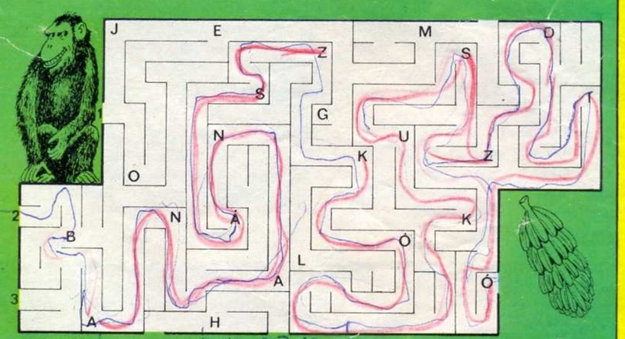
Meghatározások:

1. Tövissel szokták emlegetni.
2. Az ilyen galamb bélyeg nélkül is elviszi a levelet.
3. Van, aki sokfélét, tud, van, akinek „fel van vágva", de mindenkinek csak egy van.
4. Jár már a Holdon is, de leszáll a tenger mélyére is.
5. Ha nem búgó, akkor általában a hátán hordja a házát.
6. Nyári szünet előtt öt nappal minden tanteremben ez olvasható rajta: ..KÁCIÓ.
7. Rómából érkező turista nemzetisége.
8. Gömbölyű és pattog.
9. Nem mind ez, ami fénylik, de egy híres-nevezetes szalontai jegyző vezetékneve is.

1R	2P	3	4E	5C	6	7O	8L	9A
G	O	Z	M	S		L	A	R
Z	S	A	B	I		A	B	A
S	T	J	E	G		S	O	N
A	A	A	R	A		Z	A	Y

MAJOMCSEMEGE

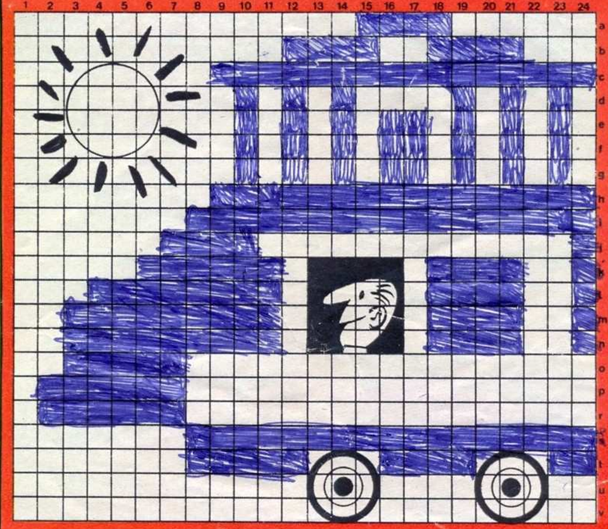
Gondterhelten nézi a majom az útvesztőt, hisz ő banánt veszthet, ha nem találja meg a banánhoz vezető ösvényt. Melyik kapunál kell elindulnia és milyen útvonalon kell haladnia? Ha ügyesen elér a banánig, akkor meglepetés vár rá, mert nemcsak banánt, hanem még két másik csemegét is talál. Te is megtalálhatod ezt a két finomságot, ha a megfelelő útvonalon cerkázdal végighaladsz, és közben folyamatosan összeolvasod az érintett betűket. Mik ezek?



RP 2

FESD FEKETÉRE!

Fesd feketére a háló egyes kockáit! Hogy melyekről van szó, azt mindjárt eláruljuk. Ha nincs kedved a feketéhez, bármelyik másik szín is megteszi. Tehát mi is a teendő? Vegyük például az „a6"-os kockát. Ha ez szerepelne A BEFESTENDŐ MEZŐK HELYE felirat alatt, akkor a feladatod a következő lenne: megkeresed jobboldalt a betűsorban az „a" betűt, amely a legfelső sor mezőit jelöli, ott pedig a 6-os négyzetet. Csak ezt az egyet töltöd ki jó erősen. Ha több szám szerepel a betű után, természetesen több mező lesz színes. Amikor ezzel elkészültél, megtudod, hogy mi rejtőzik az üresnek látszó hálóban. Ha befejezted a munkát, rajzold le egy lapra, mit is látsz. (Az nem baj, ha a müved egyéni, és persze nem kell kockás papírt sem használnod.)



A BEFESTENDŐ MEZŐK HELYE

a	15, 16, 17, 18
b	12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21
c	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
d	10, 12, 14, 19, 21, 23
e	10, 12, 14, 16, 17, 19, 21, 23
f	10, 12, 14, 16, 17, 19, 21, 23
g	10, 12, 14, 16, 17, 19, 21, 23
h	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
i	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
j	7, 8, 9, 10, 24
k	6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 20, 21, 24
l	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 20, 21, 24
m	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 20, 21, 24
n	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 19, 20, 21, 24
o	3, 4, 5, 6, 7
p	2, 3, 4, 5, 6, 7
r	2, 3, 4, 5, 6, 7
s	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
t	8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 23, 24

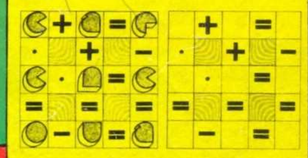
RP 3

SAJT + SAJT = ?

Főtörő Fruzsina sokféle sajtot talált a hűtőszekrényben. Játékból egy négyzetet rakott ki belőlük, és így szólt Fricihez:

– Tudsz sajttal számolni? Elárulom, hogy az egyforma sajtok mindig azonos számjegyet, a különböző sajtok különböző számjegyet jelentenek.

Végezd csak el a műveleteket vízszintesen és függőlegesen is, az eredmények mindenképpen helyesek! A kérdés csak az: melyik sajt milyen számot jelent?



Te rájössz? Ha igen, akkor írd meg, hogy a bal felső sarokban mennyit ér a sajt, azaz hányas szám kerül oda!

A DECEMBERI FORDULÓ NYERTESEIT LÁSD A 29. OLDALON

REJTVÉNYSAROK

BICI-CROSS

Ennek az új sportágnak még nincs magyar neve, mert egyelőre csak Amerikában és a nyugat-európai országokban divik, de a terepmotorozás, a moto-cross alapján talán így is nevezhetnénk.

Az újfajta terepjáró kerékpár tizenévesek millióit hódította már meg; egy-egy nagy versenyen ezrek állnak rajthoz, és komoly bukósisakban futnak be éppoly nehéz pályákat, mint a lóerők tucatjait bőgető igazi motorosok.

A terep-kerékpár messziről megismerszik széles és erősen rovátkolt külső gumijáról, amely jól kapaszkodik a laza vagy görögyös talajba is. A váz, az abroncsok és a küllők jóval erősebbek, mint a szokásos kétkerekűeken, és az alsó képre nézve sejthető, miért: ilyen terepugrások a legmasszívabb túrakerékpár számára is végzetesek volnának. Ugyanez okból – és hogy a versenyzőt az egyenetlen talaj lökéseitől megkíméljék –, elengedhetetlen a két kerék rugós felfüggesztése; elöl többnyire teleszkópos megoldást alkalmaznak. Mivel a kerék könnyen besározódik, a szokott gumi- és abroncsfék helyett a dobfék vagy tárcsafék járja. A sebességváltó is elengedhetetlen; állítókarját leginkább a kormány fogantyújánál helyezik el, hogy a nehéz terepen ne kelljen a sűrű váltások alkalmával a kormányt elengedni.

Erő, ügyesség és bátorság próbája a bicicross verseny. Talán remélhetjük, hogy ez a remek és nem túl költséges sport – és persze a hozzá való versenyparipa – nemsokára nálunk is elérhető lesz.

Víz nélkül nincs élet. Víz nélkül bolygónk élővilága napok alatt elpusztulna. Hogy miképp játszódna le egy ilyen katasztrófa? Sajnos, erre már most tudunk példával szolgálni. Afrika úgynevezett Szahel övezetében (a Mali, a Niger, a Csád, a Felső-Volta stb. köztársaságok területén) évek óta nem hullott csapadék. Ennek következtében a sivatag – mindent maga alá temetve – kérlelhetetlenül nyomul előre. Évente éhen pusztult tízezreknek sírjai kísérik a szárazság e példátlan térhódításának útvonalát.

Szerencsére a víz évmilliók óta tartó körforgása a legtöbb helyen gondoskodik az élet megújulásához szükséges csapadékmennyiségről.

A tengerek, óceánok, tavak, folyók víztükréről, a trópusi őserdők, esőerdők végtelen lombszőnyegéből gomolygó páratömegek emelkednek a magasba, hogy a légkör felsőbb, hidegebb régióit elérve apró porszemecskékhez kapcsolódjanak, és parányi vízcseppecskék alakjában kicsapódva, felhőt alkossanak. Nyáron gyakran a szemünk előtt játszódik le ez a folyamat. Először apró párnácskákhoz hasonló gomolyfelhők jelennek meg az égen, majd ezek idővel összefüggő zivatarfelhővé sűrűsödnek. A gyorsan fölszálló, páradús légmozgások területén jellegzetes üllő alakú zivatarfelhők alakulnak ki. Délutánra a felhőkben lévő vízcseppek rendszerint akkorára híznak, hogy súlyuktól kényszerítve a mélybe hullanak: elered az eső.

A páragomolyagok útjában Földünk sok helyén hatalmas hegyláncok állnak. Ezek gyors fölemelkedésre késztetik a páradús légtömegeket. A magas hegységek lábánál elterülő síkságokat ezért bőséges eső öntözi. A földre hullott csapadék egy részét hasznosítja a növényvilág, másik része elpárolog, de jelentős vízmennyiség szivárog a talaj vízelzáró rétegeiig, a karsztos barlangrendszerekbe, hogy azután források alakjában újra a felszínre törjön. A forrásokból patakok, a patakokból folyók, folyamok lesznek. E folyamóriások (a Duna, a Volga, a Mississippi, az Amazonas stb.) vize azután tavakba, tengerekbe ömölve újra az örök körforgás részévé válik.

Vannak Földünknek olyan területei, ahol a tenger felől naptári pontossággal érkezik az eső. Indiában például ilyen a monszun, amelytől szó szerint emberemberek milliók élete függ. Ha elmaradna, a szaheli katasztrófát is meghaladó tragédia játszódnék le Ázsia e sűrűn lakott térségében.

A növényvilág értéke is felbecsülhetetlen bolygónk „vízháztartása" szempontjából. Ott, ahol erdők vannak, párásabb a levegő, egyenletesebb a kipárolgás. A talaj jobban tartalékolja a nedvességet. A trópusi esőerdők mohafüggönyeiről egyenként hullanak a vízcseppek a talajra. A természet így takarékoskodik az életet adó vízzel. Sajnos, az ember nem ezt teszi. Az ipar és a városok vízfölhasználása egyre növekszik, de a fő veszélyt mégis az elképesztő méretű vízszennyezés jelenti.

Amikor az erdőt járva hűs forrás vizéből iszunk, gondoljunk egy pillanatra arra, hogy enyhet adó italunk mekkora utat tett meg, amíg szomjunkat olthattuk vele. Érdemes tisztán megőriznünk az utánunk következő nemzedékek számára.

CSERI REZSŐ

Így oszlik meg Földünk vízmennyisége

KIZSI

Ha az egykori cári fővárosból, a mai Leningrádból képzeletünk gépmadara eldübörögne velünk a sokágú Néva folyó felett, majd észak-északkeletre fordulna, hamarosan két hatalmas tó tükre csillanna meg a mélyben.

Szinte karnyújtásnyira a várostól a Ladoga vize veti a hullámokat, majd kissé távolabb, úgy félórányi repülés után az orosz észak titokzatos vízrengetege, az Onyega tó tűnik fel.

Mocsaras, gyér növényzetű partok szegélyezik a kékesszürke vizet, a hatalmas víztükör azt az érzést kelti, hogy nem is tó, hanem tenger felett repülünk. A kétszázötven kilométer hosszú, tízezer négyzetkilométer felületű Onyega egyhangúságát kis idő múlva apróbb-nagyobb szigetek, mélyen benyúló félszigetek törik meg. Az egyik kis sziget felett gépünk helikopterré alakul át – könnyen megteheti, hiszen képzeletbeli –, s máris ereszkedni kezd, majd néhány különös formájú, szürkésbarna épület mellett szerencsésen földet is ér. Kizsi szigetén vagyunk, azon a helyen,

Kizsi templomegyüttese a téli alkony ragyogásában

Az Úr Színeváltozásáról elnevezett templom – balról a kápolna oldala látszik

A nemes formák és az aprólékosan faragott zsindelyek ezrei a régi orosz mesterek kezét dicsérik

amelyre a régi orosz mesemondók gondolhattak, amikor így kezdték mondókájukat: Túl hetedhét földön, a hagymakupolás templomok országában...

Valóban templomok tövében állunk, fából készült falaikon, magasra emelt kupoláikon tompa fénnyel csillan meg a nap. Ez a táj az orosz népi építészetben egyedülállóan tökéletes fatemplomok földje.

FEJSZÉJÉT A TÓBA VETETTE

A szigetet finnugor őslakói közé a X–XI. században novgorodi iparosok, kereskedők települtek, őket pedig remeték követték, akik keresve sem találhattak volna jobb helyet a világtól való elvonulásra egy-egy vízparti sziklabarlangnál. Akkor már Oroszország-szerte terjedt a kereszténység, a remeték nyomában néhány pravoszláv szerzetes is elvetődött ide, és kezdték az igét hirdetni a pogány őslakók között. Az első novgorodi szerzetes, Lazar, még a XIV. században érkezett az Onyega tó partjára, és nem messze Kizsitől, az Ördögorr nevű szirten egymaga felépítette az első orosz fakolostort. Őt követték a többiek, hamarosan egymás után rótták ki a földből a szigeten és a tó partjain a fagerendákból és falemezekből összeróvott kolostorok és templomok. Ezek az építmények nem az örökkévalóságnak készültek: sokszor pusztított tűzvész, sok fatemplom tűnt el örökre, és amelyek megmaradtak, azokat a XVII. század háborúi során a betörő lengyelek és litvánok gyújtották fel.

Aztán eljött az orosz állam felvirágzásának ideje: Nagy Péter cár alatt ismét építeni kezdték Kizsi szigetén a templomokat. Először 1714-ben a központi, legnagyobb fatemplomot, az Úr Színeváltozása nevet viselő épületet alkotta meg a névtelen mester, aki a legenda szerint munkáját bevégezve fejszéjét az Onyega tó vizébe hajította, mondván: ehhez hasonló nincs, nem volt és nem is lesz.

A FA ADJA A MELEGSÉGÉT

Az Úr Színeváltozása templomhoz hasonlót valóban nem ismer az építészet. Formai tökélye és újszerűsége messze túlhaladja a csak képekről ismert korábbi orosz fatemplomokat. Ezek az orosz faház továbbfejlesztett változatai voltak: a négyzetes alapú építmény falait egyszerűen magasabbra emelték, tetejére kupolát építettek, és kész is volt a templom. Az „Úr Színeváltozása" viszont már nyolcszögletű alapra épült, és felfelé kecsesen keskenyedik. Az egyes szegletekre emeletenként és körben huszonegy kisebb kupolát emeltek; közülük kiemelkedik, szinte megkoronázva az építményt a központi, legmagasabban trónoló huszonkettedik hagymakupola, tetejében a pravoszláv kereszttel. A templom egyszerre fenséges és mélységesen emberi. Talán építőanyaga, a fa adja azt a melegséget, amely sugárzik az aprólékos munkával kifaragott műremekből. A templom belseje is más, mint a komor falfestményekkel és fára festett szentképekkel – ikonokkal – borított többi pravoszláv templomé. Tompábbak ugyan a freskók színei, de a képek levegősebbek, több rajtuk a mozgás, a lendület, inkább emberarcot viselnek, mint a kőtemplomok festményei.

HARMÓNIÁRA TÖREKEDTEK

A templomegyüttes második tagja az Úr Oltalma nevet viseli. Kisebb az előzőnél, a négyszögletű alapépítményre egy nyolcszögletűt emeltek, ezt – egy újabb emeleten – kilenc hagymakupola koronázza. A belseje is igényesebb; az 1764-ben épített templom freskói jórészt elpusztultak, máshonnan hozott ikonok borítják a falakat. Ez a fatemplom szándékosan kisebb és egyszerűbb, mert ismeretlen építői nem egy épületet, hanem együttest akartak alkotni, harmóniára törekedtek. Az a rendező elv vezérelte őket, amely a két templom közé több mint száz év múlva, 1874-ben egy kis kápolnát is emeltetett. Ez a három faépítmény alkotja Kizsi szigetének templomegyüttesét. Mind a három épület egyenként is remekmű, de igazán az összhatásuk lenyűgöző, ahogy egységes egészet képeznek a természet, a víz, az égbolt és a szirtek látványával.

Helikopterünk – vagy repülőgépünk – ismét magasba emelkedik. Alattunk kitárul a sziget. Jobbra-balra megint csak faépületeket látunk: egy szélmalmot, egy tehetős kereskedő házát, és több kisebb-nagyobb kápolnát, templomot. Az Onyega-vidék szabadtéri múzeuma terül el alattunk: a környék legszebb faépítményeit fáradságos munkával szállították ide a régi kultúra szerelmesei, hogy a ma embere is fejet hajthasson az ősök alkotó képzelete és kezének művészi munkája előtt.

BÁNLAKI VIKTOR

BILINCSTÖRŐK KIRÁLYA

Budapest peremén, a zuglói Rákosárok utcában látta meg a napvilágot 1874. március 24-én a világ egyik leghíresebb cirkuszművésze: Harry Houdini. Akkor persze még nem így hívták, ezt a nevet jóval később „kölcsönözte" a XIX. század első felének francia bűvészfejedelmétől, a francia Robert Houdin-tól. A kisfiú – Weisz Samu jogtanácsos legidősebb gyermeke, Erik – nem volt még egyéves, amikor a család kivándorolt Amerikába. A Wisconsin állambeli Appletonban, ebben a Michigan-tó közelében fekvő kisvárosban telepedtek le.

TRÜKK A VÍZ ALATT

A láda sötétszínű, fémlemezzel bélelt mahagóniból készült. Csak a közönség felé fordított oldallap volt üvegből, hogy ki-ki a saját szemével láthassa a hihetetlent. A Busch cirkusz porondján nyüzsgő asszisztensek vízzel töltötték meg a tartályt. Az alacsony, karcsú és izmos fiatalembert bezárták egy fémkalitkába, bokáját és csuklóját a rácshoz láncolták. Négyen felemelték, és kalitkástul – fejjel lefelé – belecsúsztatták a vízzel töltött ládába. A fedőlapot lezárták, csattantak a lakatok, és baljóslatú zene hangjai mellett függönnyel takarták el a rettenetes látványt. Fejszés porondszolgák álltak körül a manézst, hogy szétzúzzák a levegőtlen börtönt, s kiszabadítsák a vakmerő Houdinit a víz alól, megmentve a fulladástól – ha nem sikerülne fantasztikus vállalkozása. Ám két perccel később a döbbenetükben a székről is fölálló nézők megkönnyebbülten ereszkedhettek vissza. Egyszerre sóhajtott föl ezer ember, amikor a függönyt elhúzták, és ott állt csuromvizesen a „biztos haláltól" megmenekült artista. Kiszabadult bilincseiből, kijött a hét lakatra zárt ládából és – mosolygott.

1912 őszén, 38 éves korában mutatta be ezt a trükkjét Houdini, amikor először hajózott át Európába, hogy meghódítsa az öreg kontinens cirkuszrajongóit is. Addigra Amerikában már példátlan népszerűség övezte.

FEGYELMEZETT IZMOK

Harry egészen kis korától úszott, birkózott. Minden lehetőséget megragadott, hogy eddze testét, próbára tegye ügyességét. Egy barátjával együtt kezdte az artistapályát. Kocsmákban, szállodákban léptek fel, bűvésztrükkökkel szórakoztatták az alkalmi közönséget. Tizenhat éves volt ekkor. Egyévi varietészereplés után vette fel a Houdini nevet. Zsebkendőnyi színpadnak tucatjain lépett fel hol mint bohóc, hol mint bűvész, néha mint artista. Közben azonban már dolgozott azokon a számokon, amelyek később világhíressé tették. Rájött ugyanis, hogy teste rendkívül hajlékony, hogy olyan izmait is meg tudja lazítani és feszíteni, amelyek általában nincsenek alárendelve akaratunknak. Ez a különös adottsága ráadásul fejleszthetőnek bizonyult. És később igen nagy segítségére volt abban, hogy a legszorosabban köré csavart kötelekből, láncokból is kiszabadítsa magát. Hogy hogyan? Ez persze az ő titka volt. Van azonban ezeknek az önkiszabadító – bilincstörő – mutatványoknak néhány olyan részlete is, amit akárki megérthet. Ha nem is képes utánozni azt, aki csinálja.

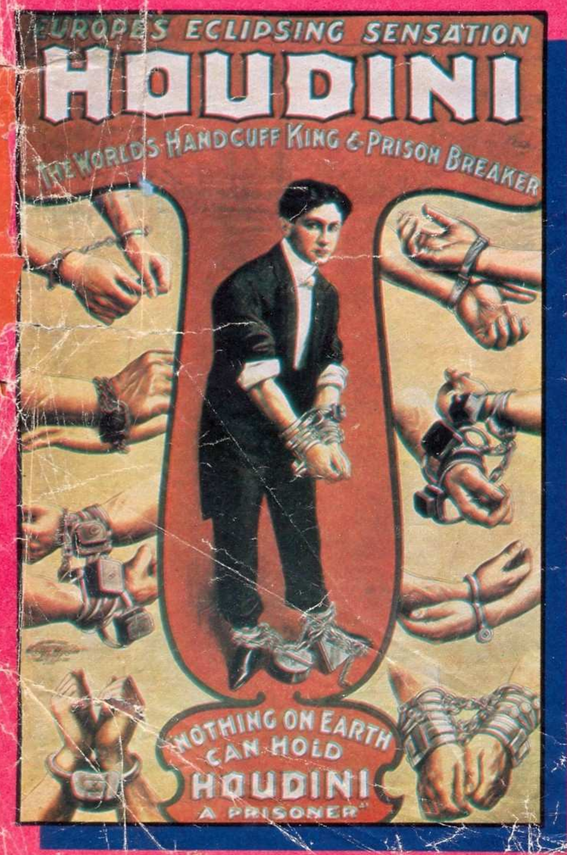
A karizmát bármelyikünk meg tudja feszíteni, és ilyenkor az izomköteg megduzzad, felsőkarunk átmérője megnő. Kérjünk meg valakit, hogy kössön szorosra csomózott vastag kötelet megfeszített bicepszünkre. Csak addig szorít, vág, amíg mi is akarjuk. Ha ugyanis ellazítjuk izmainkat, laza karikaként csúszik le helyéről a feszes kötél. Nos, ugyanezt képzeljük el „nagyban". Azt, hogy valaki képes testének legkülönbözőbb izomcsoportjait megfeszíteni, mégpedig úgy, hogy ahol ráhurkolják a kötelet vagy láncot, ott legyen „terjedelmesebb", de csak amíg bilincsei be nem zárulnak. Utána elég „lazítani", a megfelelő helyeken megoldódnak a szorító kötelékek; néhány ügyes és céltudatos mozdulattal az artista szabaddá válik. Ez tehát az egyik út. A másik az ügyeskedésé. Amikor például a csuklóit kötik össze, elég, ha közben a két csuklót kissé elfordítja egymástól, s máris megnyer néhány centimétert, ami elég, hogy később kihúzza kezét is a lánc bilincséből.

Az önkiszabadító mutatványoknak van aztán egy harmadik szokásos kelléke. Maga a kellék. A lakat, ami nem ott nyílik, ahol az szokásos. A láda, amin[illegible] van. Azok a nézők [illegible] érzékelhetetlen trükkök[illegible] amelyeknek köszönhetően, titkos szerkezetek és ravasz megoldások jóvoltából a tárgyak másként működnek, mint ahogy a mindennapokban megszoktuk.

Ha aztán ez a három dolog: az adottság, az ügyesség és a jól előkészített tárgyak egyszerre vannak jelen a színpadon, máris táthatjuk a szánkat. És bár tudjuk, hogy valami ravasz fortélya van a dolognak, babonás tisztelettel bámuljuk azt, aki képes véghezvinni a lehetetlent...

Houdini pedig éppen arról volt híres, hogy mindig olyan számokat mutatott be a színpadon vagy a cirkusz porondján, amelyek valóban hihetetlennek tűntek.

A bilincstörő. A korabeli plakát angol felirata: Európa mindent elhomályosító szenzációja Houdini, a világ bilincs- és börtöntörő királya. A világon semmivel sem lehet Houdinit fogságban tartani



MEZÍTELENÜL A CELLÁBAN

Kibújt a testére kötözött kényszerzubbonyból, miközben fejjel lefelé lógott egy falról; kiszabadult a viztartályba bilincselt ketrecből vagy a fülkéből, ahová zsúkba dugva, ládába lakatolva zárták be. Kiszabadult göngyöleggé kötözött és láncolt állapotából, és nemegyszer a rendőrség bilincseiből, sőt a „szuperbiztos" börtöncellából is. A rendőrséggel ujjat húzni – kedvenc szórakozása volt. Amikor például a rend egy porosz őre csalónak nevezte, beperelte „rágalmazóját", és a bírósági tárgyaláson előbb magára zárta a láncos karperecet, engedte, hogy mindenki megnézze: nincs csalás a dologban. – aztán kibújt belőle. Talán volt, aki tudta, hogy mégiscsak csalt, de rábizonyítani nem lehetett. A rendőrt kártérítésre ítélték. Houdini pedig plakátokat nyomatott: ott áll a rajzon az esküdtek és bírák előtt, bilincsel a kezén, s a felirat szerint immár hatósági bizonyítvánnyal igazolhatja, hogy képes kiszabadulni. Még a bilincsekből is.

Legalább annyira értett a reklámhoz, mint a különös zárakhoz és az önkiszabadítás trükkjeihez. Bizonyság erre, hogy ezt a műsort eljátszatta az amszterdami rendőrséggel is 1903-ban. 1905-ban pedig valahogy rávette a washingtoni állami börtön parancsnokát, hogy mezítelenül zárják be egy halálraítélt celljába. 27 perc múlva szabad volt, ezt más cellák ajtaját is kinyitotta, a foglyokat összecserélte egymással, majd bezárta a zárakat, és kisétált az épületből... Titkot segítőit sohasem leplezték le. A plakát pedig büszkén hirdette: Houdini képes a csodákra! A cirkusznak ez a híres művésze valóban minden trükkjét ismerte nem mindennapi tudományának. Hiszen hihetetlen ügyességének és lélekjelenléte[illegible] számtalanszor tanújelét adta. Tetőtől talpig összebilincselve ugrott le például egy alkalommal a New York-i Brooklyn hídról az East Riverbe, hogy néhány perccel később biztos karcsapásokkal úszók ki a partra.

LÁNCJÁTÉK

Koronás fők tanácsolták meg mutatványait. Roosevelt amerikai elnök zseniális művésznek tartotta. G. B. Shaw, a híres író, amikor arról kérdezték, kiket tart a világtörténelem legnagyobb tehetségeinek, a rövid névsorba Houdini nevét is belefoglalta. Művészetéről több tucat könyv jelent meg, második szülővárosa, Appleton szobrot emelt tiszteletére. S ami igazán keveseknek adatott meg, nevéből még ige is lett. A „houdinize" – angol szó. Aki „hudinizál", az nehéz helyzetéből gyorsan és ügyesen vágja ki magát. Ezt jelenti a kifejezés.

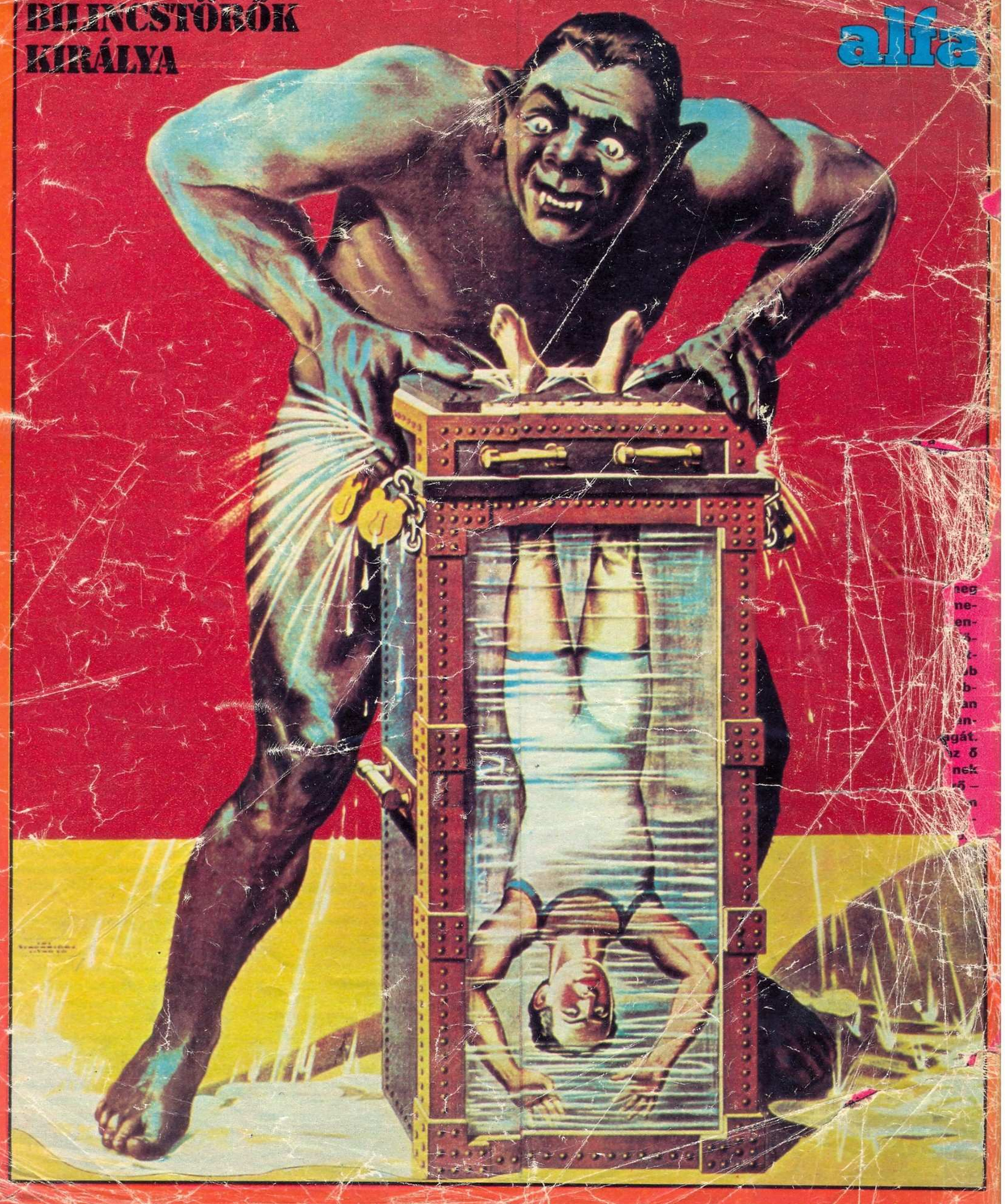
1926. október 22-én egy fiatalember hozzálépett az aláírásgyűjtők gyűrűjéből. Tudta, hogy a bilincstörőkirály egy játszik az izmaival, mint zongorista a billentyűkön. – Megérzi-e, ha én ököllel odavágok? – kérdezte hetykén. És odavágott. Houdinit készületlenül érte a hasfalára mért hatalmas ütés. Súlyosan megsérült, két hét múlva meghalt.

Rodolfóval, a hazai mágusok mesterével jó néhány könyvet lapoztam végig. Mind Harry Houdini életét és mutatványait meséli el. És nem fogynak ki az elismerésből...

– Úgy van ez – mondja Rodolfó –, hogy sakktáblája mindenkinek lehet. A figurák is egyformák. És ugyanazok mindenki számára a szabályok. Még sincs két egyforma parti, és vannak egészen gyenge és egészen nagy játékosok. Houdini nagyon nagy játékos volt. – Egyébként – teszi hozzá – a legújabb bűvészdobozomban van lánc is. Akinek kedve van, megtanulhatja, hogy kell kibújni a bilincsekből...

Igaz is. Valahol el kell kezdeni...

BUZA PÉTER

BILINCSTÖRŐK KIRÁLYA

alfa